

RAQUEL REJANE BONATO NEGRELLE

# Vochysiaceae St. Hil. do Estado do Paraná, Brasil

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Botânica do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre.

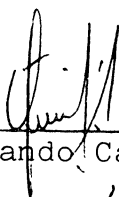
CURITIBA  
1988

por

RAQUEL REJANE BONATO NEGRELLE

Tese aprovada como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-  
Graduação em Botânica, pela Comissão formada  
pelos Professores:

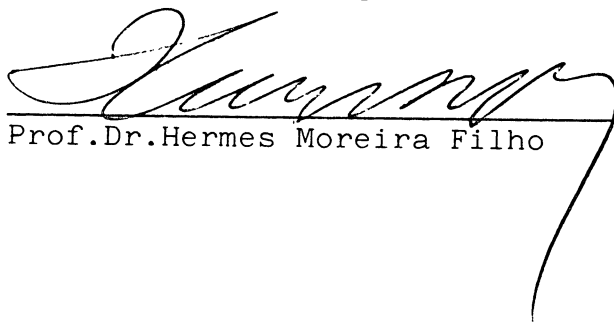
ORIENTADOR:



Prof.Dr.Armando Carlos Cervi



Prof.Dr.Roberto Miguel Klein



Prof.Dr.Hermes Moreira Filho

Curitiba, 13 de outubro de 1988

*A Odonir, Melissa e Daniel, família querida que com seu amor e compreensão foram o incentivo maior para a realização deste trabalho.*

## AGRADECIMENTOS

Um trabalho científico é sempre resultado de um esforço conjugado e não apenas produto de uma ação isolada.

A todos aqueles que de um modo ou de outro contribuíram para a realização deste trabalho, quero expressar minha gratidão e meu carinho, especialmente

- ao Prof. Dr. Armando Carlos Cervi, professor do Curso de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal do Paraná, que me conduziu e incentivou para o campo da Sistemática de Fanerógamas e que, com amizade e companheirismo, me orientou;
- ao Dr. Gert Hatschbach, Diretor do Museu Botânico Municipal, pelo exemplo profissional, competência científica, amizade e constante cooperação;
- aos professores do Curso de Pós-Graduação e do Departamento de Botânica da U.F.PR, na pessoa do Coordenador Prof. Dr. Hermes Moreira Filho, pela convivência agradável e pelo apoio recebido;
- aos curadores de todos os herbários consultados, pelo pronto e cordial atendimento às solicitações de material herborizado e fototypus, contribuição essencial para a realização deste trabalho;



- ao Prof. Yedo Alquini, Professor do Departamento de Botânica da U.F.PR e ao Sr. Dalton Tadeu Reynaud dos Santos, aluno do Curso Superior em Pintura da Escola de Música e Belas Artes do Paraná, pela confecção cuidadosa das ilustrações do material botânico que integram esta tese;
- à prof.<sup>a</sup> Maria Miranda Schoenberg, *in memoriam*, pelas valiosas informações que muito contribuíram para minha formação botânica;
- à Prof.<sup>a</sup> Maria Célia Vianna, biologista do Centro de Botânica do Rio de Janeiro - FEEMA, pela gentileza do envio de material bibliográfico;
- às bibliotecárias da U.F.PR pelo incessante auxílio prestado na obtenção de material bibliográfico e pela correção de algumas referências bibliográficas, na pessoa da Sra. Ruth Lobo dos Santos, bibliotecária chefe do Setor de Ciências Biológicas;
- à mestranda Sílvia Pollato, amiga querida de todas as horas, sempre presente com uma palavra de estímulo nos momentos de desânimo e cuja visão crítica aguçada foi de extrema valia na confecção desta tese;
- aos amigos, Liliana, Acra e Thelma pelo companheirismo nas coletas realizadas, pelas críticas e sugestões preciosas e pelo auxílio na revisão final deste trabalho;
- aos meus pais, Ary e Clecimar, pelo apoio, estímulo e

partilha de dificuldades e alegrias;

- aos funcionários do Departamento de Botânica da U.F.PR, em especial à Srta. Onélia Dias de Souza, pela amizade e constante cooperação;
- à CAPES, Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior, pelo apoio financeiro recebido;
- a todos aqueles que incansavelmente se dedicam à coleta e herborização de material botânico, possibilitando a realização de trabalhos como este.

## SUMÁRIO

LISTA DE FOTOGRAFIAS .....	ix
LISTA DE FIGURAS .....	x
LISTA DE MAPAS .....	xi
LISTA E ABREVIATURAS DOS HERBÁRIOS CITADOS .....	xii
RESUMO .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
1 INTRODUÇÃO .....	1
2 MATERIAL E MÉTODOS .....	3
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	6
4 RESULTADOS, COMENTÁRIOS E DISCUSSÕES .....	24
4.1 Família Vochysiaceae St.Hil. ....	24
4.1.1 Chave para determinação dos gêneros de Vochysiaceae St.Hil. no Estado do Paraná	31
4.2 Gênero <u>Callisthene</u> Mart. ....	32
4.2.1 Chave para determinação das espécies do gênero <u>Callisthene</u> Mart. no Estado do Paraná .....	36
<u>Callisthene dryadum</u> A.P.Duarte .....	37
<u>Callisthene hassleri</u> Briquet .....	43
4.3 Gênero <u>Qualea</u> Aubl. ....	48
4.3.1 Chave para determinação das espécies do gênero <u>Qualea</u> Aubl. no Estado do Paraná	51
<u>Qualea cordata</u> Sprengel .....	52

	<u>Qualea cryptantha</u> (Spreng.) Warm.var. <u>cryptantha</u> .	66
	<u>Qualea grandiflora</u> Mart. ....	73
	<u>Qualea multiflora</u> Mart. ssp. <u>multiflora</u> .	84
4.4	Gênero <u>Vochysia</u> Aubl. ....	94
4.4.1	Chave para determinação das espécies do gênero <u>Vochysia</u> Aubl. no Estado do Para- ná .....	98
	<u>Vochysia bifalcata</u> Warm. ....	99
	<u>Vochysia magnifica</u> Warm. ....	108
	<u>Vochysia tucanorum</u> Mart. ....	117
5	CONCLUSÕES .....	134
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	136

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 1	<u>Qualea cordata</u> Spreng. ....	60
Foto 2	<u>Qualea cordata</u> Spreng. ....	61
Foto 3	<u>Qualea cordata</u> Spreng. ....	62
Foto 4	<u>Qualea cordata</u> Spreng. ....	63
Foto 5	<u>Qualea cryptantha</u> (Spreng.) Warm. var. <u>crypt-</u> <u>antha</u> .....	70
Foto 6	<u>Qualea grandiflora</u> Mart. ....	81
Foto 7	<u>Qualea multiflora</u> Mart. ssp. <u>multiflora</u> .....	90
Foto 8	<u>Qualea multiflora</u> Mart. ssp. <u>multiflora</u> .....	91
Foto 9	<u>Vochysia bifalcata</u> Warm. ....	104
Foto 10	<u>Vochysia bifalcata</u> Warm. ....	105
Foto 11	<u>Vochysia magnifica</u> Warm. ....	113
Foto 12	<u>Vochysia magnifica</u> Warm. ....	114
Foto 13	<u>Vochysia tucanorum</u> Mart. ....	131

## LISTA DE FIGURAS

Fig. 1	<u>Callisthene</u> <u>dryadum</u> A.P.Duarte .....	41
Fig. 2	<u>Callisthene</u> <u>hassleri</u> Briq. ....	46
Fig. 3	<u>Qualea</u> <u>cordata</u> Spreng. ....	64
Fig. 4	<u>Qualea</u> <u>cryptantha</u> (Spreng.) Warm. var. <u>cryptantha</u> ....	71
Fig. 5	<u>Qualea</u> <u>grandiflora</u> Mart. ....	82
Fig. 6	<u>Qualea</u> <u>multiflora</u> Mart. ssp. <u>multiflora</u> ....	92
Fig. 7	<u>Vochysia</u> <u>bifalcata</u> Warm. ....	106
Fig. 8	<u>Vochysia</u> <u>magnifica</u> Warm. ....	115
Fig. 9	<u>Vochysia</u> <u>tucanorum</u> Mart. ....	132

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1	Distribuição geográfica de <u>Callisthene dryadum</u> A.P.Duarte no Estado do Paraná .....	42
Mapa 2	Distribuição geográfica de <u>Callisthene hassle-</u> <u>ri</u> Briq. no Estado do Paraná .....	47
Mapa 3	Distribuição geográfica de <u>Qualea cordata</u> Spreng. no Estado do Paraná .....	65
Mapa 4	Distribuição geográfica de <u>Qualea cryptantha</u> (Spreng.) Warm. var. <u>cryptantha</u> no Estado do Paraná ...	72
Mapa 5	Distribuição geográfica de <u>Qualea grandiflora</u> Mart. no Estado do Paraná .....	83
Mapa 6	Distribuição geográfica de <u>Qualea multiflora</u> Mart. ssp. <u>multiflora</u> no Estado do Paraná ....	93
Mapa 7	Distribuição geográfica de <u>Vochysia bifalcata</u> Warm. no Estado do Paraná .....	107
Mapa 8	Distribuição geográfica de <u>Vochysia magnifica</u> Warm. no Estado do Paraná .....	116
Mapa 9	Distribuição geográfica de <u>Vochysia tucanorum</u> Mart. no Estado do Paraná .....	133

## LISTA E ABREVIATURAS DOS HERBÁRIOS CITADOS

BM	British Museum (Natural History), London, Great Britain
C	Botanical Museum and Herbarium, Copenhagen K., Denmark
CTES	Depto. de Botânica y Ecologia, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina
F	John G. Searle Herbarium, Field Museum of Natural History, Chicago, USA
FLOR	Herbário do Horto Botânico, Centro de Estudos Básicos, U.F.S.C., Florianópolis, SC, Brasil
HBR	Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí, SC, Brasil
ICN	Instituto de Biociências, Depto. Botânica, Porto Alegre, RS, Brasil
LE	Herbarium of the Department of Higher Plants, V.L.Komarov Botanical Institute of the Academy of Sciences of the USSR, Leningrad, USSR
M	Botanische Staatssammlung, München, B.R.Deutschland
MBM	Museu Botânico Municipal, Curitiba, PR, Brasil
MG	Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil
NY	Herbarium of the New York Botanical Garden, NY, USA
P	Muséum National d'Histoire Naturelle, Lab. Phanérogamie, Paris, France
PKDC	Herbário Perl Karl Dusén, Curitiba, PR, Brasil.



- RB      Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, Brasil
- SP      Instituto de Botânica, São Paulo, SP, Brasil
- UPCB    Herbário do Depto. Botânica da U.F.PR, Curitiba, PR,  
Brasil
- US      U.S. National Herbarium, Department of Botany, Smithsonian  
Institution, Washington D.C., USA
- W      Naturhistorisches Museum, Wien, Austria

## RESUMO

Este trabalho consiste no levantamento das espécies da família Vochysiaceae no Estado do Paraná, baseado em material *in vivo* obtido em coletas realizadas nas diversas regiões fisiogeográficas deste Estado e em material exsiccado, depositado em herbários nacionais e estrangeiros. Os dados obtidos na revisão bibliográfica estão organizados em ordem cronológica de modo a constituir um histórico da família em questão. É elaborada uma descrição para família e chave para identificação dos gêneros levantados. São citados três gêneros: Vochysia Aubl., Qualea Aubl. e Callisthene Mart. com respectivas descrições e chaves para identificação das espécies. Cada espécie é acompanhada de descrição, nomes populares, usos, fenologia, distribuição geográfica, área de ocorrência no Estado, ilustrações de hábito e detalhes florais, além de observações que se fizeram necessárias. Qualea densiflora Warm., bem como Qualea cordata Spreng. var. intermedia (Warm.) Stafl. e Qualea cordata Spreng. var. grandifolia Warm. são sinonimizadas em Qualea cordata Spreng.

## ABSTRACT

This survey of Vochysiaceae in the State of Paraná, Brazil, is based on fresh material collected in its different physiogeograph areas as well as dried material from several herbaria. A chronological family history is organized based on bibliographic revision. The description of this family and a key to recognize the genera are provide. Three genera are reported: Vochysia Aubl., Qualea Aubl. and Callisthene Mart. each one with a description and a key to identify the distinct species. Nine species are cited, each one accompanied by a description, common names, uses, distribution area, phenological data, analytic drawings of habit and a map of geographical distribution. Qualea densiflora Warm., Qualea cordata Spreng. var. intermedia (Warm.)Stafl. and Qualea cordata Spreng. var. grandifolia Warm. are placed in synonymy with Qualea cordata Spreng.

## 1 INTRODUÇÃO

Com recursos cada vez mais sofisticados e devastadores, o homem tem destruído seu mais precioso bem, a natureza.

Pouco restou, no Estado do Paraná, daquela paisagem verde primitiva que encantou Dusén, Rubens Braga e Gert Hatschbach, entre outros. Estes homens, que viajaram de um extremo a outro neste Estado, coletando plantas, têm em seus registros de coletas um exemplo vivo do número de espécies extintas pela inaptidão e inconseqüência de muitos.

As regiões menos atingidas foram aquelas preenchidas por vegetação campestre, que ainda guardam características de seu *faccies* original; porém, as outras formações vegetais têm sofrido alterações profundas, decorrentes principalmente da expansão das áreas cultivadas, a exemplo da substituição da mata tropical da região norte e oeste do Estado pelas culturas de café, soja e trigo.

Outrora um Estado verdejante, o Paraná hoje é reconhecido como símbolo de uso indiscriminado de suas terras, conceituadas entre as mais férteis do mundo. As regiões que não estão submersas, em virtude da construção de barragens para hidroelétricas, ou cortadas por profundas fendas, resultado de erosão, são solos que estão sendo gradativamente empobrecidos em conseqüência de monoculturas e ausência de rotatividade.

Face a isto, torna-se premente inventariar as áreas re-

manescentes da vegetação primitiva, paralelamente à conscientização popular em relação aos danos irremediáveis de uma alteração ecológica deste porte.

Com o objetivo principal de contribuir para um inventário global da flora, registra-se nesta tese o levantamento da família Vochysiaceae St.Hil. no Estado do Paraná, resultado de dois anos de coletas e revisão de material herborizado. Ao todo nove espécies, belas e imponentes, *bouquets* vivos caracterizando uma natureza generosa e harmônica.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coletas nas diversas regiões fisiogeográficas do Estado do Paraná, em diferentes épocas do ano, dando-se preferência a espécimes férteis e/ou frutificados. No momento da coleta, foram observados o comportamento dos indivíduos no seu habitat, estágios de floração e áreas de ocorrência.

O material coletado foi devidamente herborizado e incorporado ao Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB).

Para uma análise mais completa e também para suprir a ausência de material em locais onde ocorreram grandes alterações do ecossistema, foi realizado um levantamento em vários herbários (vide lista de herbários).

Paralelamente, a bibliografia relevante ao estudo em questão foi consultada e analisada.

A identificação das espécies seguiu os padrões de taxonomia clássica, feita com base em características morfológicas, utilizando-se, sempre que possível, um grande número de exemplares. As determinações a nível específico, foram feitas através das chaves analíticas de WARMING (1875) e STAFLEU (1948-1954).

Para confirmar as determinações, foram utilizados descrição original, descrições posteriores, ilustrações, exsicatas, typus e/ou fototypus.

Com base no material examinado e identificado, elaborou-se uma chave para determinação dos gêneros de Vochysiaceae St. Hil. encontrados no Estado do Paraná, e outras para determinação das espécies dos referidos gêneros.

Foram feitas descrições para família e gêneros, baseadas em observações pessoais e bibliografia concernente.

Cada espécie levantada foi enquadrada no roteiro abaixo discriminado:

Binômio científico: seguido de citação de literatura consultada.

Sinônimos: baseados em literatura consultada e observações pessoais.

Indicação do *typus*: obtido através da etiqueta do próprio *typus* e/ou bibliografia.

Descrição: caracterização morfológica feita a partir da observação de material herborizado e/ou *in vivo*. A classificação da morfologia foliar baseia-se em HICKEY (1973); classificou-se a pilosidade de acordo com HARRINGTON & DURREL (1957). Para análise dos frutos, seguiu-se a classificação de BARROSO (inéd.). São fornecidos os limites de variação das dimensões das estruturas analisadas.

Nome popular: obtidos por observação e informação pessoal e/ou dados bibliográficos.

Uso: *idem*.

Fenologia: *idem*.

Distribuição geográfica: através de material herborizado e bibliografia.

Distribuição no Estado do Paraná: este item engloba mapa fisiogeográfico do Estado do Paraná, onde demarcou-se os locais em que a espécie já foi coletada. A citação do local é sempre se-

guida de caracterização fitogeográfica, baseada em MAACK (1981) e NETTO (1984).

Material examinado: são citadas todas as exsicatas examinadas, agrupadas por Estado. As siglas referentes às Unidades Federativas brasileiras obedecem à orientação do IBGE (1971), organizando-se a referência destas em ordem alfabética, sendo que o material citado segue em ordem cronológica.

Comentários: Neste item constam as observações e discussões que se fizeram necessárias à espécie em questão.

Iconografia: para ilustrar os taxa tratados nesta dissertação, foram feitos desenhos de ramos floríferos e/ou frutíferos e de detalhes de estruturas florais e vegetativas, baseados em material exsicatado e *in vivo*. Utilizou-se, sempre que necessário, microscópio estereoscópio binocular WILD, equipado com câmara clara. Algumas espécies estão acompanhadas de fotografias, obtidas em coletas realizadas ou de material herborizado.



### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### VOCHYSIACEAE ST.HIL.

O histórico desta família tem início quando AUBLET (1775) descreve originalmente Vochy guianensis, Qualea coerulea e Qualea rosea, baseado em material proveniente da Guiana Francesa, englobando-os em *Diandria-Monoginia*. Ambos os gêneros foram assim denominados devido aos nomes *vochi* e *qualé*, pelos quais estas plantas eram conhecidas pelos nativos da região.

Em 1777, Scopoli propõe o nome Salmonia para substituir Vochy Aubl. (STANDLEY, 1924; STAFLEU, 1948).

NECKER (1791) publica o nome Salmonia, proposto por Scopoli, sendo citado como autor desta proposição pela maioria dos autores consultados, entre estes CANDOLLE (1828), DON (1832), ENDLICHER (1836) e WARMING (1875).

Numa tentativa de latinizar o nome original de AUBLET (op.cit.), VANDELI (1788) usa o termo Vochya, não fazendo, porém, nenhuma referência às espécies.

JUSSIEU (1789) publica o nome Vochisia para designar o táxon descrito por AUBLET (op.cit.). Este gênero e o gênero Qualea são, por este autor, enquadrados em *Polypetales Germinae Superior*. O gênero Qualea Aubl. é questionado como *affinis* Guttiferae.

Neste mesmo ano SCHREBER (1789) propõe Cucullaria, como alternativa para Vochy Aubl.. Nome aceito por alguns autores, entre eles WILLDENOW (1797), que descreve Cucullaria excelsa, ficando Vochy guianensis Aubl. como sua sinonímia.

VAHL (1804) descreve Cucullaria emarginata colocando Vochya Vandelli em sinonímia. Descreve ainda Cucullaria excelsa Vahl, tendo Vochy guianensis Aubl. como sinônimo.

Concordando com a grafia proposta por JUSSIEU (*op.cit.*), LAMARCK (1791) descreve Vochisia guianensis.

Em 1805, Rudge descreve o gênero Erisma, posteriormente anexado à Vochysiaceae (STAFLEU, 1948).

A terceira e definitiva latinização do nome original Vochy deve-se a POIRET (1808) que, propõe Vochysia, como grafia representativa do taxon em questão, assim listado, posteriormente, como *nomina conservanda* no Reg.Int.Nom.Bot., art.2a, list.in ed.3, p.101, porém tendo Jussieu como autor (STAFLEU, 1948).

RÖEMER & SCHULTES (1817) conservam o nome Cucullaria, proposto por SCHREBER (*op.cit.*), colocando Vochysia Poir. em sinonímia. Estes autores estabelecem Vochy guianensis Aubl. e Vochysia Lamarck como sinônimos de Cucullaria excelsa Vahl. Evidenciam, porém, que Cucullaria excelsa Willd. não corresponde à Cucullaria excelsa Vahl.<sup>1</sup> Nesse mesmo trabalho, os autores propõem o nome Debraea como alternativa para Erisma Rudge. O nome proposto visava homenagear o Conde de Bray, presidente e fundador da Sociedade Botânica Ratisbonensis.

<sup>1</sup>STAFLEU (1948) considera Vochysia guianensis Aubl., tendo como sinônimos: Vochy guianensis Aubl., Vochisia guianensis Lam. e Cucullaria excelsa Willd.. Cucullaria excelsa Vahl non Willd. é sinônimo de Vochysia tomentosa (G.F.W.Meyer) DC.

Em 1818, G.F.W. MEYER publica duas espécies novas: Cucullaria tomentosa e Cucullaria tetraphylla (STAFLEU, 1948).

SAINT-HILAIRE (1820) não aceita o nome Vochy Aubl., por estar em desacordo com as regras de nomenclatura e dá preferência à proposta de JUSSIEU (op.cit.): Vochisia. Rejeita, igualmente, Cucullaria Schreb, sinonimizando-a em Vochisia. Neste mesmo trabalho, o autor descreve Salvertia convallariaeodora. O nome genérico seria uma homenagem a M. de la Tour de Salvert, cunhado e amigo do botânico. Engloba, então, os gêneros Vochisia, Qualea e Salvertia, em uma mesma família, à qual denominou *Vochisieae*.

MARTIUS (1824) emprega, pela primeira vez, a denominação Vochysiaceae para designar o táxon criado por St.Hilaire, (op.cit.), sub Vochisiae. Nessa obra, engloba na referida família dois gêneros novos: Callisthene e Amphilochia. Esses nomes tinham o intuito de homenagear o filósofo grego Callisthene e o escritor Amphilochos, respectivamente. Para o gênero Callisthene, são citadas três espécies: C.major, C.minor, C.fasciculata. O gênero Amphilochia, citado pelo autor como aff. Qualea Aubl., engloba duas espécies: A.dichotoma, A.cordata. A esta última, o autor coloca Qualea cordata Sprengel como sinônimo.

Para o gênero Qualea, MARTIUS (op.cit.), descreve quatro espécies novas com cinco variedades: Q.ecalcarata, Q.grandiflora, Q.multiflora var. glabra, var. pubescens, Q.parviflora var. tomentosa, var. glabrata, var. discolor.

Nessa mesma obra, sinonimiza Ditmaria Sprengel e Braya Schultes,<sup>1</sup> em Erisma Rudge, descrevendo E.violaceum, tendo Qua-

<sup>1</sup>Originalmente citado como Gêner. Debraea in RÖEMER & SCHULTES (1817).

lea calcarata Link. como sinônimo.

Cita, como sinônimos de Vochysia Juss.: Vochy Aubl., Vochya Vandelli, Cucullaria Schreb.. Engloba, neste gênero, dez novas espécies com quatro variedades: V.rotundifolia, V.elliptica, V.tucanorum com as variedades fastigiata, monostachya, hexaphyla e vulgaris; V.rufa, V.alpestris, V.grandis, V.haenkeana, V.piramidalis, V.ferruginea, V.floribunda *sp. affinis est Vochysiae gujanensi Aubletii*, segundo o autor.

SPRENGEL (1825) aceita a família proposta por St.Hilaire, mas conserva o nome Cucullaria Schreb. para representar Vochy Aubl.. Coloca Cucullaria excelsa Vahl como sinônimo de Cucullaria tomentosa G.F.W.Meyer e Vochy Aubl. como sinônimo de Cucullaria excelsa Willd.. Este autor descreve três espécies novas para o gênero Qualea Aubl.: Q. perrini, Q. cordata e Q. verticillata.

Além disso, SPRENGEL (op.cit.) introduz dois gêneros novos: Aghardia e Ditmaria. Coloca o primeiro, interrogativamente, em Terebinthaceae, com duas espécies: A.grandiflora e A.cryptantha, indicando o gênero Lozania Mutis, 1810, como provável sinônimo desta última. O gênero Ditmaria, por ele incluído em Onagrae, é citado com uma espécie: D.floribunda Spreng, tendo Erisma floribundum Rudge como sinônimo.

SPRENGEL (1827) sinonimiza em Cucullaria Schreb. as dez espécies do gênero Vochysia descritas por Martius em 1824. Engloba na família Vochysiaceae St.Hil. o gênero Ditmaria Sprengel, descrevendo D.violacea e tendo Erisma violaceum Mart. e Qualea calcarata Link. como seus sinônimos. Transfere o gênero Callisthene Mart. para o gên. Qualea Aubl., citando Qualea fasciculata Spreng (= Callisthene Mart.), Qualea disticha Spreng

(= Callisthene major Mart.) e Qualea minor Spreng (= Callisthene minor Mart.).

CANDOLLE (1828), não aceita o nome proposto por Martius, 1824, para a família, colocando-o como sinônimo de Vochysieae St.Hil.. Cita, como pertencentes a esta família, nove gêneros, sendo um destes de colocação dúbia. Baseado no posicionamento do ovário e número de lobos do cálice, divide-os em duas seções: Sect.I com ovário líbero e cálice 5-partido, inclui: Callisthene Mart., Amphilochia Mart., Vochysia Juss. (= Vochy Aubl., Vochya Vandelli, Salmonia Neck, Cucullaria Schreb.); Salvertia St.Hil. e Qualea Aubl.; Sect.II, com ovário adnato, cálice 4-partido, estão incluídos: Erisma Rudge (= Debraea Rœm. et. Schult., Ditmaria Spreng.), Lozania Mutis e Agardhia Spreng. Este último, questionado pelo autor quanto à sua afinidade com Terebintaceae e se congênico de Lozania Mutis. O gênero Schweiggeria Sprengel é colocado interrogativamente na Sect.II, com uma única espécie: S.fruticosa Spreng.

Dumortier (1829), citado por STAFEU (1948), subdivide a família Vochysiaceae St.Hil. em duas tribos: Vochysieae e Erismae.

Sprengel (1830) propõe nova nomenclatura para Callisthene Mart., sendo mais adequado, segundo o autor, Callisthenia (MARTINS, 1981).

POHL (1831) descreve Salvertia thyrsoiflora e mais dez espécies novas de Vochysia Juss.: V.divergens, V.micrantha, V.pumila, V.pruinosa, V.thyrsoidea, V.elongata (com as variedades nitida, opaca e ternata), V.herbacea, V.sericea e V.cinnamomea.

DON (1832) concorda com CANDOLLE (op.cit.) quanto ao no-

me da família: Vochysieae e suas duas seccções. Coloca como pouco conhecidos e com posicionamento questionável neste grupo: Lozania Mutis, Agardhia Spreng e Schweiggeria Sprengel. SPACH (1835) reafirma o posicionamento de DON (op.cit.).

ENDLICHER (1836) cita a família Vochysiaceae Mart. (= Vochysieae St.Hil, Vochyaceae Lind.), com sete gêneros: Callisthene Mart (= Callisthenia Spreng.), Amphilochia Mart. (= Agardhia Spreng.), Qualea Aubl., Vochysia Juss. (= Vochy Aubl., Vochya Vand., Salmonia Neck, Cucullaria Schreb, Struckeria Vell.<sup>1</sup>), Erisma Rudge (= Debraea Rœm. et Schult., Ditmaria Spreng, Lozania Mutis) e um novo gênero por ele proposto, Schüchia (= Qualea ecalcarata Mart. et Zucc.).

MEISNER (1836), em seu trabalho *Plantarum Vascularum*, preservando o nome dado por ST.HILAIRE (op.cit.), exclui da família Vochysiaceae o gênero Rumphia L., aí incluído por Reinchenbach, 1836. Retira o gênero Schweiggeria Sprengel e o inclui no gênero Violariearum. Aceita como válido, o gênero Schüchia Endl. (op.cit.).

DIETRICH (1839) faz uma listagem das espécies, até então descritas para esta família, porém não cita sinônimos. Inclui nesta lista, como espécies novas: Vochysia verticillata e Qualea macroptera.

WALPERS (1843) altera a grafia do gênero Schüchia Endl. para Schuechia Endl. e, baseado em manuscritos de Endlicher, faz menção à espécie Schuechia brasiliensis Endl. (= Qualea ecal-

<sup>1</sup> O gênero Struckeria Vell. foi originalmente descrito por VELLOSO (1790), citando uma única espécie: Struckeria oppugnata, sub *Diandria-Monogynia*.

carata Mart.), porém não cita a diagnose latina desta. Nesse mesmo trabalho, o autor supracitado não aceita a sinonimização de Lozania Mutis em Erisma Rudge, permanecendo ambos como gêneros distintos.

Em posterior publicação, WALPERS (1845) valida a espécie Schuechia brasiliensis Endl. ex Walpers; publicando-a com diagnose latina.

LINDLEY (1853) levanta para a família Vochysiaceae, 8 gêneros e 51 espécies: Callisthene Mart. (= Callisthenia Spreng.), Amphilochia Mart. (= Agardhia Spreng.), Qualea Aubl., Schüchia Endl., Vochysia Juss. (= Vochy Aubl., Vochya Vand., Salmonia Neck., Cucullaria Schreb. e Struckeria Vell.), Salvertia St.Hil.. Interrogativamente, cita Erisma Rudge (= Debraea Rœm. et Schult., Ditmaria Spreng) e Lozania Mutis.

A obra de BENTHAM & HOOKER (1862-8) cita para a família Vochysiaceae, sete gêneros com mais ou menos 100 espécies. Os gêneros considerados são: Callisthene Mart. (6 espécies), Qualea Aubl. (= Amphilochia Mart., Agardhia Spreng, Schuechia Endl.), Erisma Rudge (= Debraea Rœm. et Schult., Ditmaria Spreng.), Vochysia Juss. (= Vochya Vand., Cucullaria Schreb, Struckeria Vell.), Salvertia St.Hil., Trigonia Aubl. (= Mainea Vell.) e Lightia Schomb.. Estes dois últimos, pela primeira vez incluídos nesta família. Reforça a inclusão do gênero Schweiggeria Spreng., no gênero Violariearum, Violarieae. Faz a seguinte observação para o gênero Lozania Mutis: *est, fide Trianae, Lacistematidis species.*

BAILLON (1874) divide a família em três séries:

I. Salvertieae, abrangendo Salvertia St.Hil, Vochysia Juss. (= Vochy Aubl., Vochya Vand., Salmonia Neck, Cucullaria Schreb, Strucke-

ria Vell.); Qualea Aubl. (= Amphilochia Mart., Agardhia Spreng nec Cabr. nec Gr.) e, duvidosamente, Calisthene Mart. (= Callisthenia Spreng.); II. Erismeeae, contendo o gênero Erisma Rudge e III. Trigonieae, onde estão incluídos os gêneros Trigonia Aubl. e Lightia Schomb.. Esse autor considerou para a série Salvertieae, androceu formado de cinco estames oposti-pétalos, sendo um deles fértil, anterior, 2 estaminódios laterais e, ainda, 2 estames posteriores que desaparecem na idade adulta. BAILLON (1892) reforça este caráter para a família.

A primeira grande revisão da família em questão é feita por WARMING (1875). Nesse trabalho, o gênero Callisthene Mart. (= Qualea Spreng. nec Aubl.), é subdividido em duas secções e a ele são acrescentadas quatro novas espécies: C.molissima, C.blanchetii, C.erythroclada e C.microphylla.

O gênero Qualea Aubl. é por WARMING (op.cit.), subdividido em três séries: I. Calophylloideae (14 espécies), II. Cosatae (7 espécies) e III. Amphilochia (11 espécies). Dessas trinta e duas espécies, quatorze são novas, descritas por Warming.

Baseado principalmente na pilosidade do ovário, cor e exfoliação do córtex e tamanho das flores, o gênero Vochysia Juss. é subdividido em cinco séries: I. Decorticantes (12 espécies), II. Calophylloideae (2 espécies), III. Micranthae (7 espécies), IV. Lutescentes (16 espécies), V. Ferrugineae (15 espécies). Destas, vinte e duas espécies novas são descritas pelo autor.

WARMING (op.cit.) considera o gênero Salvertia St.Hil., como mono-específico, ficando S.thyrsiflora Pohl como sinônimo de S.convallariodora St.Hil.. Ainda neste trabalho, válida e efetiva cerca de dez espécies, contidas em manuscritos de Spruce,



a que ele teve acesso. WARMING não considera os gêneros Trigonia Aubl. e Lightia Schomb. como pertencentes à família Vochysiaceae.

HEMSLEY (1879-88) cita como representantes da família Vochysiaceae, na América Central: Vochysia ferruginea Mart., Trigonia floribunda OErsted, Trigonia laevis Aubl., Trigonia rigida OErsted, Trigonia rugosa Benth..

PETERSEN (1896) concorda com a subdivisão do gênero Vochysia Juss. e do gênero Qualea Aubl., propostas por Warming (1875), mas usa o termo secção em lugar de série.

Kuntze (1896) descreve Vochyopsis radkoferi, que alguns autores enquadram como sinônimo de Vochysia Aubl., sendo citado por STAFLEU (1948) como um táxon extremamente duvidoso e baseado em material deplorável.

Em 1905, GLAZIOU lista 59 espécies de Vochysiaceae, referentes a coletas feitas, por ele, no Brasil Central. Destas, cita, interrogativamente, como espécies novas: Callisthene mucronata, Qualea minaensis, Q. robusta, Q. excelsa, Vochysia alternifolia e Trigonia ovalifolia. Nessa obra, o autor, baseado em literatura inédita, publica Qualea elegans Taub., Qualea grandiflora Mart. var. brevifolia Taub., Vochysia warmingiana Taub. e Vochysia nettoana Taub.. Uma vez que não acompanhadas de diagnose latina, todas estas espécies novas foram consideradas *nomem nudum*.

MALME (1905) publica um trabalho referente à Vochysiaceae do Estado do Mato Grosso, citando para este Estado, 17 espécies, sendo três novas: Qualea wittrokii, Vochysia brevipetiolata (Warm.) Malme (= V. rufa Mart. var. brevipetiolata Warm.) e Vochysia chapadensis.

USTERI (1911) cita Vochysia emarginata Vahl, como representante da família Vochysiaceae no circuito urbano da cidade de São Paulo.

Mildbraed (1913) inclui o primeiro representante africano na família em questão: Erismadelphus exsul, de acordo com KEAY & STAFLEU (1953).

Em 1915, BENOIST publica *Contribution à l'étude de la flore des Guyanes*, na qual constam cerca de 46 espécies de Vochysiaceae. Entre estas, Qualea elegans Taub ex Benoist (= Q. elegans Taub. ex Glaziou n.nudum), publicação validada por BENOIST in Lecomte, Not.Syst., 1915.

BRIQUET (1919) valida algumas espécies citadas como novas por Glaziou (op.cit.), referenciando-as como se segue: Callisthene robusta Briquet et Glaziou, Callisthene mucronata Briquet et Glaziou e Vochysia alternifolia Briquet et Glaziou. Nesse mesmo trabalho inclui nesta família dez taxa novos, além dos supracitados. Esse autor, não aceita a modificação da grafia proposta por JUSSIEU (op.cit.), sendo portanto, a grafia correta para este táxon, segundo BRIQUET (op.cit.), Vochysia.

STANDLEY (1924) usa o termo Vochyaceae, para representar a família e Vochya Aubl. (= Salmonia Scopoli, Vochisia Juss., Cucullaria Schreb., Struckeria Vell., Vochyopsis Kuntze). Ainda nesse trabalho, constam Vochya ferruginea (Mart.) Standl. (= Vochisia ferruginea Mart.), Vochya guatemalensis (Donn Smith) Standl. (= Vochisia guatemalensis Donn Smith), Vochya tabascana (Sprague) Standl. (= Vochisia parviflora Villada non Spruce, Vochisia tabascana Sprague), Vochya hondurensis (Sprague) Standl. (= Vochisia hondurensis Sprague).

As diversas publicações de DUCKE, no período de 1905 a

1959, possibilitaram um maior conhecimento da família Vochysiaceae, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil, com especial atenção à Região Amazônica. Esse botânico acrescentou a esta família vários taxa novos, sendo a maioria destes, válidos atualmente.

Em 1948, STAFLEU inicia uma monografia sobre a família Vochysiaceae, baseado em material depositado em diversos herbários. Em uma primeira publicação, trata dos gêneros Salvertia St.Hil. e Vochysia Poir..

Com relação ao gênero Vochysia Poir., STAFLEU (op.cit.) desdobra a subdivisão proposta por WARMING (1875), devido a ter em mãos um maior número de espécies, preferindo o termo secção em lugar de série. Esta subdivisão, assim como aquela proposta por WARMING (op.cit.), baseia-se em caracteres morfológicos, sem mencionar interrelações filogenéticas. Os principais caracteres diferenciativos são a pilosidade do ovário, estames e folhas e exfoliação do córtex. As 97 espécies citadas no texto estão assim distribuídas:

Sect.A: Vochysiella Stafl. (ovário tomentoso, córtex exfoliante, pétala e estames glabros ou quase).

Subsect.I. Decorticantes Warm: flores grandes, nervação irregular - 10 spp.

Subsect.II. Calophylloideae Warm.: flores pequenas, nervação regular - 10 spp.

Sect.B: Ciliantha Stafl. (ovário glabro, córtex raro exfoliante, pétalas e/ou estames ciliados ou pilosos).

Subsect.I. Micranthae Warm.: flores pequenas, córtex preto, às vezes exfoliante, estame sempre glabro - 11 spp.

Subsect.II. Lutescentes Warm.: flores grandes, pétalas e estames glabros ou ciliados, folhas glabras - 23 spp.

Subsect.III. Discolores Stafl.: flores grandes, pétalas glabras, estames ciliados, folhas tomentosas - 3 spp.

Subsect.IV. Chrysophyllae Stafl.: flores grandes, pétalas pilosas no dorso, estame glabro, folhas sericeas - 1 sp.

Subsect.V. Megalanthae Stafl.: flores muito grandes, pétala e estames vilosos, folhas verticiladas, glabras - 5 spp.

Subsect.VI. Ferrugineae Warm.: pétalas e estames pilosos, folhas opostas, pilosas, ao menos quando jovens - 31 spp.

Sect.Pachyantha Stafl. (ovário tomentoso, córtex não exfoliante, pétalas ausentes, estame viloso - 3 spp.).

A sect.Vochysiella Stafl. engloba as duas séries de WARMING (op.cit.), porém sob o termo subsecção. STAFLEU (op.cit.), ressalta que as denominações destas duas subsecções são impróprias, uma vez que não caracterizam as espécies aí locadas. A subsec. Decorticantes Warm. não é a única a englobar espécies de córtex exfoliante e, por outro lado, a subsec. Calophylloideae Warm. não engloba Vochysia callophylla Spruce ex Warm.

As espécies pertencentes à Sec.Vochysiella Stafl. têm caracteres muito próximos à Salvertia St.Hil.

A denominação da Subsec. Micranthae Warm. não se refere à Vochysia micrantha Pohl, que pertence à Sec.Vochysiella Stafl..

A subsec. Lutescentes Warm. concorda com a série do mes-

mo nome, proposta por WARMING (op.cit.). Contudo, STAFLEU (op.cit.) retira cinco espécies desta série e as coloca em outras subsecções, sendo três na subsecção Discolores Stafl.: V. discolor Warm., V. gumnifera Mart. ex Warm., V. schwackeana Warm.; duas na subsec. Ferrugineae Warm.: V. spathulata Warm e V. selloi Warm.

STAFLEU (op.cit.) não reconhece Vochyopsis Kuntze como sinônimo de Vochysia Poir., uma vez que a descrição original é dúbia e baseada em material deplorável. Reforça ainda que os poucos fragmentos do material coletado por Kuntze - V. radlkoferi O.Kuntz. (Kuntze s/n?, Bolívia, fruct in NY), não tem nada em comum com nenhuma espécie de Vochysia Poir., conhecida.

O autor supracitado coloca como *espécie dúbia*, Vochysia racemosa Poir., por ter cápsula univalvar e Vochysia verticillata A.Dietr., salientando que Sprengel (1825) e Candolle (1828), mencionam Qualea verticillata e, não, Vochysia.

O gênero Salvertia St.Hil. é considerado mono-específico, sendo alterada a grafia do epíteto. STAFLEU (op.cit.) justifica que S. convallariodora é a forma correta, uma vez que, S. convallariaeodora, tal como originalmente proposto por St.Hilaire (1820), discorda do Código Internacional de Nomenclatura Botânica, que considera erro ortográfico a utilização das vogais "ae" como vogal interligante. A vogal correta seria "i", no caso suprimido porque a segunda raiz começa por vogal.

A segunda parte da monografia de STAFLEU (1952), trata de oito espécies do gên. Callisthene Mart., sendo que o autor efetua várias sinonimizicações, principalmente com as espécies propostas por BRIQUET (1919), das quais só considera C. hassleri Briq., como táxon válido.

Baseado em WARMING (1875), engloba as espécies citadas em duas secções. Na Sect. Cataphyllantha Stafl. (= Sect. I Warm), está C. fasciculata Mart. (= Qualea fasciculata Spreng., C. floribunda Gardn, Qualea maliformis Klotsch. ex Warm, Qualea excelsa Glaz. *n. nudum*, Qualea minaensis Glaz. *n. nudum*). Na Sect. Callisthene (= Sect. II Warm.), estão enquadradas sete espécies: C. major Mart. (= C. durifolia Briq., C. clauseniana Briq., C. glazoui Briq.), com as variedades major Warm. e pilosa Warm., C. minor Mart. (= Qualea minor Spreng.), C. hassleri Briq., C. microphylla Warm., C. molissima Warm., C. blanchetii Warm. e C. erythroclada Warm..

STEYERMARK (1952, 1966, 1967) através de levantamentos florísticos na Venezuela, incorpora três taxa novos à família Vochysiaceae: Qualea ferruginea, Q. apodocarpa, Q. rubiginosa Stafl. var. angustior.

KEAY & STAFLEU (1953) examinando uma coleção de plantas africanas, constata a presença de dois taxa novos para esta família, pertencentes ao gênero Erismadelphus Mildbr.: E. sessilis e E. exsul Mildbr. var. platyphyllus.

Em 1953, STAFLEU publica a terceira parte de sua monografia, abrangendo o gênero Qualea Aubl. (= Amphilochia Mart., Agardhia Spreng., Schuechia Endl.). Neste trabalho, inclui 18 taxa novos, perfazendo um total de 59 espécies distribuídas em dois subgêneros.

O subgênero Qualea cobre as séries Calophylloideae e Costatae de WARMING (1875). Este subgênero, por sua vez, é subdividido em quatro secções: A. Trichanthera Stafl. (Série I Calophylloideae Warm), com 16 espécies; B. Qualea (= Série I Calophylloideae Warm), com 27 espécies; C. Costatifolium Stafl.

(Série II Costatae Warm), com 7 espécies; D. Polytrias Stafl., contendo somente Q.cymulosa Schery, desconhecida para Warming.

O subgênero Amphilochia (Mart.) Stafl. (= Amphilochia Mart., Qualea Aubl. série Amphilochia Warm.) compreende oito espécies, caracterizadas pelas pétalas densamente pilosas e calcar ausente ou fracamente desenvolvido.

STAFLEU (1954), trata do gên. Erisma Rudge (= Debraea Røem. & Schult., Ditmaria Spreng., Braya Schult. ex Mart.), que engloba 16 espécies. Baseado em WARMING (1875), propõe para este gênero duas secções: Sec. Erisma Stafl. (= Sect. I Warm.) e Sec. Rixa Stafl. (Sect. II Warm.). Incorpora, a esse gênero sete taxa novos: E.bicolor Ducke var. macrophyllum (Ducke) Stafl. (= E.macrophyllum Ducke), E.costatum com as variedades costatum e gracilipes, E.floribundum Rudge var. tomentosum (Ducke) Stafl. (= E.tomentosum Ducke, E.parvifolium Gleason var. tomentosum Ducke), E.lanceolatum, E.megalophyllum e E.splendens.

Uma outra publicação de STAFLEU (1954) incorpora ao gên. Vochysia, 6 espécies novas, englobadas na Sect. Ciliantha: V.cassiquiarensis, elegans, megalophylla, laxiflora, cipoana, obovata. Coloca Vochysia vismiifolia Spruce ex Warm. var. densissima Pilger e Qualea lancilifolia Ducke como sinonímia de Qualea gracilior Pilger.

Stafleu (1957) descreve Vochysia lanceolata, spathiphylla e artantha, incorporadas à Sect. Ciliantha Stafl. Subsect. Ferrugineae Warm.. Nesse mesmo trabalho, descreve Qualea sacculata, colocada no Subgênero Qualea Sect. Trichanthera Stafl.

DUARTE (1961) baseado em material coletado no Rio de Janeiro, próximo à Lagoa Rodrigo de Freitas, descreve Callisthene dryadum.

ANGELI (1965) cita para o Estado do Paraná, 3 gêneros e 10 espécies de Vochysiaceae, porém não faz referência ao local de coleta ou do herbário onde estariam depositadas as respectivas exsicatas. As espécies citadas são: "Vochysia bifalcata Warm, V.selloi Warm., V.magnifica Warm., V.tucanorum Mart., Callisthene minor Mart., Qualea cordata Spr. var. cordata, Q.cryptantha (Spr.) Warm, Q.intermedia Warm, Q.grandiflora Mart., Q. multiflora Mart. var. multiflora."

PAULA (1967) descreve duas espécies novas, da Região Amazônica: Erisma djalma-batistae e Qualea labouriauana, elevando para dezoito o número de espécies do gênero Erisma Rudge e para 66, do gênero Qualea Aubl.

Duas novas espécies de Callisthene Mart., são descritas por DUARTE (1968): C.revoluta e C.elisha-florae.

MARCANO-BERTI (1969) separa a Sect. Trichanthera Stapf. do Gêner. Qualea Aubl. e a eleva à categoria de gênero, com o nome de Ruizterania, em homenagem ao Prof. Luiz Ruiz-Terón. O autor se baseou principalmente na fixação da antera, pilosidade da teca e tamanho do quarto lobo do cálice, para fazer esta diferenciação. O gênero Ruizterania é caracterizado por apresentar antera basifixa, teca barbata, sépala calcarada 3-4 vezes maior do que as outras e sete rudimentos seminais, enquanto que o gênero Qualea Aubl. caracteriza-se por antera dorsifixa, antera glabra, sépala calcarada semelhante às demais e de 4 a muitos rudimentos seminais.

MARCANO-BERTI (op.cit.) reconhece para o gênero em questão, 18 taxa, estando aí incluídos, além dos citados por STAFLEU (1953) sub Qualea, os três taxa descritos por STEYERMARK (1966-67).



RODRIGUES (1971) incorpora à Sect. Pachyantha Stafl., Vochysia rufescens, nova espécie da Amazônia Brasileira.

A publicação de LLERAS (1976) reconhece o nome genérico Euphronia Mart. ex Mart. & Zucc., como nome válido para Lightia Schomb.. O gênero Euphronia foi colocado em Trigoniaceae por WARMING (1875), posição questionada por CHODAT (1895) e BARTH (1896). Neste trabalho de LLERAS, a posição taxonômica deste gênero é reconsiderada, sendo excluído de Trigoniaceae e inserido em Vochysiaceae, família com a qual teria maior afinidade.

BENTHAM & HOOKER (1862-8) como citado anteriormente, já referenciam Lightia Schomb. como pertencente à Vochysiaceae.

LLERAS (op.cit.) reconhece o gênero em questão como monoespecífico, devido à alta variabilidade da forma e tamanho das folhas citando Euphronia hirtelloides Mart. ex Mart. & Zucc. (= Lightia guianensis Schomb., Lightia licanoides Warm.).

Em 1980, VIANNA revisa as espécies do gênero Vochysia Aubl. que ocorrem no Estado do Rio de Janeiro. Cita 13 espécies e três variedades, sendo restritas àquele Estado: V.saldanhana Warm. V.glazioviana Warm. e V.rectiflora Warm. var. glabrescens Warm. Restitui também o *status* de espécie à V.laurifolia Warm., que Stafleu (1948) enquadra como V.acuminata Bongard ssp. laurifolia (Warm.) Stafl..

Um ensaio de revisão taxonômica do gênero Callisthene Mart., apresentado por MARTINS (1981, inéd.), reconhece para o gênero 12 taxa, sendo dois destes citados sub afinidade: Callisthene aff. dryadum A.P.Duarte e Callisthene aff. hassleri Briq..

Em Callisthene microphylla Warm., o autor supra referido sinonimiza Callisthene revoluta A.P.Duarte e C.elisha-florae A.P.Duarte.

BALSLEV & MORI (1981), descrevem Qualea amapaënsis, enquadrando-a na Sect. Polytrias Stafl., ao lado de Qualea cymulosa Schery, que, até o momento, era o único taxon representante desta secção.

CRONQUIST (1981) cita a família Vochysiaceae, dentro da ordem Polygalales, com sete gêneros, incluindo Euphronia Mart. ex. Mart. & Zucc., como proposto por LLERAS (op.cit.).

BARROSO (1984) considera para esta família seis gêneros, com cerca de 200 espécies, sendo cinco destes, americanos: Calisthene Mart., Erisma Rudge, Qualea Aubl., Salvertia St.Hil., Vochysia Aubl., Ruizterania Marc. Berti, e, um, africano: Eris-madelphus Mildbraed. Não faz alusão, porém, ao gênero proposto por LLERAS (op. cit.).

## 4 RESULTADOS, COMENTÁRIOS E DISCUSSÕES

### 4.1 FAMÍLIA VOCHYSIACEAE ST.HIL.

Vochysiaceae St.Hil.Mém.Mus.Hist.Nat.Paris. 6:265.1820; Mart.:123.1824; Candolle:25.1828; Don:668.1832; Endlicher:117.1840; Bentham & Hooker:975.1868; Baillon:93.1874; Warming:18.1875; Hemsley:65.1888; Baillon:264.1892; Petersen:312.1897; Chodat:736.1902; Chodat & Hassler:243.1903; Benoist:235.1915; Ducke. 42.1915; Stanley:301.1924; Scholz:274.1964; Robyns:1.1967; Hutchinson:346.1968; Cronquist:771.1981; Barroso:343.1984; Spichiger & Loizeau:13.1985.

Vochysianae Juss. herb. (ex DC Prod.). 1978.

Vochysieae St.Hil.Mém.Mus.Hist.Nat.Paris 6:265.1820.

Vochysiaceae Mart.Nov.Gen.Spec.1:123.1824.

Árvores, arbustos, sub-arbustos ou, raro, plantas herbáceas. Ramos, geralmente opostos. Córtex freqüentemente resinoso, pode ser suberoso, rimoso ou verruculoso. O indumento consiste de pêlos simples, unicelulares, raro estrelados ou malpighiáceo. É freqüente a presença de escamas ou catáfilos na base de ramos jovens. Gemas axilares peruladas. Estípulas muito pequenas ou ausentes, em alguns casos, são substituídas por glândulas estipulares ou por nectários extra-florais.

FOLHAS simples, opostas decussadas ou verticiladas, raro alternas; pecioladas, muitas vezes coriáceas, com margem do limbo inteira. A nervação predominante é do tipo camptódromo-broquidódroma. Comumente acumulam alumínio.

FLORES solitárias ou reunidas em inflorescência tirsóide, composta por cincinos 1-5 floridos. Geralmente as flores são epigíneas, pentâmeras, tetracíclicas. Pedicelo bibracteolado. Botão, geralmente, provido de calcar.

CÁLICE gamossépalo, pentalobado, lobo posterior (4º), geralmente, maior e calcarado ou giboso, envolve os ciclos florais internos, os lobos laterais (1º e 2º), são menores, sendo que os lobos anteriores (3º e 5º), são de tamanho intermediário.

COROLA dialipétala, constituída de 0, 1, 3 ou 5 pétalas unguiculadas desiguais, com pilosidade ou não, variando quanto à cor desde o branco, branco-amarelado, até violácea. Em algumas espécies, as pétalas são alvacentas com manchas violáceas no centro.

ANDROCEU é representado por um único estame fértil, situado em frente à pétala central ou ao 5º lobo do cálice (Gen. Euphronia 5(-7) estames); antera biteca introrsa com deiscência rimosa, glabra ou ciliada na margem, podendo ser basi- ou dorsifixa. Conetivo, geralmente, rostrado. Filetes glabros ou pilosos. É freqüente a presença de um ou dois estaminódios petalóides de tamanho reduzido. Pólen tricolporado.

GINECEU geralmente formado por ovário súpero, tricarpe- lar e trilocular, raro semi-ínfero e unilocular; estilete longo, estigma capitado ou lateral. Os rudimentos seminais são anátropos, um, dois ou vários por lóculo; placentação axilar.

FRUTO, cápsula loculicida ou cápsula rimosa, trilocular nos gêneros de ovário súpero; sendo em alguns casos a coluna central da cápsula espessa e o exocarpo separa-se irregularmente do endocarpo. Ou, então, fruto indeiscente e alado, unilocular, do tipo sâmara.

SEMENTES, na maioria dos casos, aladas e sem endosperma. A ala, geralmente unilateral, consiste de numerosos pêlos inseridos na testa.

EMBRIÃO é sempre reto e homótrofo e os cotilédones, geralmente são foliáceos, convolutos ou plicados.

Typus: Vochysia Aubl. (corr. Poiret, *nom.cons.*).

#### Considerações Gerais:

O nome desta família provém de Vochysia Aublet, que por sua vez originou-se de *vochi*, nome indígena pelo qual esta planta era conhecida nas Guianas (RENNÓ, 1963), e consta da listagem *Nomina familiarum conservanda* do *International code of Botanical nomenclature adopted by the 11th. International Bot. Congress, Seattle, August 1969*, publicado em Utrecht (STAFLEU et al. 1972).

A família Vochysiaceae St.Hil, abrange atualmente 8 gêneros: Vochysia Aubl., Qualea Aubl., Callisthene Mart., Erisma Ducke, Salvertia St.Hil., Erismadelphus Mildbraed, Ruizterania Marc.Berti e Euphronia Mart. ex Mart. & Zucc.; e aproximadamente 200 espécies, quase que inteiramente tropicais, com 99% das espécies confinadas na América do Sul e Central. O único gênero não americano é Erismadelphus Mildbraed, que ocorre na África Tropical Ocidental.

PAULA (1967) salienta o extraordinário potencial adaptativo deste grupo de vegetais, considerando-se que participa de vegetação de aspectos tão diversificados, como campos cerrados e trópico úmido.

DUCKE (1915) e SAMPAIO (1934) estão entre os autores que ressaltam o importante papel das Vochysiaceae na composição da flora tropical brasileira, sendo indiscutível seu papel marcante em diversas formações fitogeográficas da Hiléia.

Segundo BARROSO (1984) o centro de dispersão destas es-

pêcies encontra-se na região guiano-amazônica e no Planalto Central Brasileiro, irradiando-se para as demais regiões.

Através dos inúmeros inventários florestais, realizados desde o século passado, é possível confirmar a alta porcentagem de diversas espécies desta família, principalmente nas regiões acima referidas. Entre estes trabalhos, ressaltamos o levantamento florístico da região da Lagoa Santa, MG, realizado por WARMING (1908), bem como o realizado por GLAZIOU (1905), na região Central do Brasil, e os inventários florestais realizados por MALME (1900) e HOEHNE (1951), na região do Mato Grosso.

HUBER (1909) refere-se ao grande número de representantes arborescentes dos gêneros Vochysia, Qualea e Erisma, notáveis pelo seu tamanho e pela beleza de suas flores, que devido à grande quantidade, formam verdadeiros *bouquets* gigantes, na época de floração.

As explorações científicas na Região Amazônica e vizinhanças, realizadas por DUCKE (1915-1943), determinam a presença notável desta família naquela região.

Resultados significativos também foram obtidos no Amapá, por BASTOS (1959) onde, as *quarubas*, como ali são chamadas, ocupam o 3º lugar entre as madeiras levantadas, representando 5,8% do total com 80-90% de classe de frequência, e por RODRIGUES (1963), em áreas florestais da Serra do Navio.

SAMPAIO (1934) salienta o grande número de Vochysiaceae na flora Amazônica, e as engloba entre as grandes e belas árvores desta região.

Sob o ponto de vista silvicultural, muitas espécies são favorecidas por possuírem um crescimento muito rápido, fuste

retilíneo e fornecer madeira de boa qualidade, segundo RECORD & MELL (1924). A participação desta família na tecnologia de madeiras e na economia madeireira dos trópicos pode ser confirmada por diversas pesquisas tecno-econômicas. Os resultados obtidos por KISSIN (1952), referentes ao ano de 1949, relativos à quantidade em  $m^3$  de madeiras que saíram do Pará, com destino aos mercados nacional e internacional, demonstram que 351  $m^3$  corresponderam a madeira beneficiada de *quaruba*, que foi enviada a diversos Estados brasileiros, e 125  $m^3$  corresponderam ao mesmo tipo de madeira, exportada e 2427  $m^3$  de *quaruba*, em forma de toras. Apesar do nome vulgar *quaruba* representar mais de uma espécie de Vochysiaceae e ser passível de englobar outras espécies que não pertencentes a esta família, estes dados podem servir como ponto de partida para uma análise mais detalhada do potencial do grupo em questão.

Algumas espécies de *Vochysia* Aubl. e *Qualea* Aubl. constam da listagem de espécies produtoras de madeira de exportação, corrente ou regularmente exportáveis, publicada pela ASSOCIATION TECHNIQUE INTERNATIONALE DES BOIS TROPICAUX (1955). Sob o nome comercial de *Gronfolo* ou *Mandio*, citam *Qualea* spp. como *Le meilleur bois de Guyane*. Reafirmam este parecer, em publicação posterior (1965).

A maioria das espécies de Vochysiaceae possuem madeira leve e macia, tenaz e forte para seu peso, sendo fácil de trabalhar e apropriada para muitos dos propósitos em que são utilizadas Coníferas, de acordo com RECORD & MELL (1924).

No Brasil, algumas destas madeiras têm seu uso restrito à construção de canoas, obras de carpintaria, tanoaria, caixotaria, madeira combustível ou carvão, segundo CORRÊA (1984).

METCALFE & CHALK (1950) salientam a possibilidade de se usar certas Vochysiaceas como matéria-prima no fabrico de compensados, em especial Vochysia hondurensis Sprague. BASTOS (1959) cita Vochysia spp., Qualea spp. e Erisma spp., como árvores usadas no Estado do Amapá, na indústria de compensados, lápis, janelas e portas, entre outros.

SLOOTEM et alii (1962) analisaram as características anatômicas e propriedades físico-mecânicas de Qualea albiflora Warm., Qualea homossepala Ducke e Qualea acuminata Spruce, evidenciando também o emprego destas, como contraplacados.

Segundo RIZZINI (1978) Vochysia vismiifolia Spruce ex Warm. é explorada pela indústria de papel, por fornecer cerca de 40% em celulose.

No tocante à durabilidade, HUBER (1909) cita as *quarubas* em geral, como madeira de conservação medíocre e por isso pouco apreciada. RECORD & HESS (1943) classificam as Vochysiaceae, como madeira de durabilidade satisfatória a pobre. BENA (1960) em contraposição, cita Erisma uncinatum Warm., como uma espécie de madeira dura, reputada por sua grande resistência à podridão. RIZZINI (op.cit.) cita Vochysia vismiifolia Spruce ex Warm., como madeira dura e resistente.

A casca e frutos de algumas espécies são tidos como medicinais e também como fornecedores de matéria tintorial, segundo CORRÊA (1984) e RECORD & MELL (1924).

Estudos relativos à acumulação de alumínio em 30 espécies, pertencentes a 17 famílias, comuns na região de cerrado do Brasil Central, apontam 8 espécies com este caráter bastante evidente, sendo cinco destas pertencentes à família Vochysiaceae e com índices que variam de 5,16 a 14,12 mg/Kg de peso



seco, de acordo com HARIDASAN (1981): Qualea grandiflora Mart., Qualea multiflora Mart., Qualea parviflora Mart., Vochysia elliptica (Spr.) Mart. e V.thyrsoidea Pohl.

Os gêneros de Vochysiaceae St.Hil. que se encontram representados no Estado do Paraná e estão referenciados neste trabalho, enquadram-se na tribo Vochysieae Dumortier.

4.1.1 Chave para determinação dos gêneros de *Vochysiaceae* St.  
Hil. no Estado do Paraná

- 1. Flor com três pétalas ..... Vochysia Aubl.
- 1. Flor com uma pétala ..... 2
  
- 2. Antera basifixa, cápsula com columela central espessa .....  
 ..... Callisthene Mart.
- 2. Antera dorsifixa a sub-dorsifixa, cápsula com columela cen-  
 tral delgada ..... Qualea Aubl.

#### 4.2 GÊNERO CALLISTHENE MART.

Callisthene Mart. Nov.Gen.Sp.1:123.1824; Röemer & Schultes:104.1827; Candolle:25.1828; Don:668.1832; Spach:320.1835; Dietrich:20.1839; Endlicher:1177.1836-40; Steudel:259.1840; Walpers:68.1843; Meisner 1:119.1836-43; idem 2:85, 355.1836-43; Benth & Hooker:976.1862-8; Baillon:95.1874; Warming:21.1875; Petersen:313.1897; Malme:5.1900; Glaziou:29.1905; Benoist:236.1915; Briquet:377.1919; Stafleu:229.1952; Scholz 2:274.1964; Martins:14.1981 (inéd.); Barroso 2:343.1984; Spichiger & Loizeau:14.1985.

Callisthenia Spreng.Gen.Pl.1:8.1830.

Árvores ou arbustos. Ramos opostos e dísticos, geralmente, quando jovens pilosos e com catáfilos inseridos na base; quando mais velhos lenticelados e exfoliantes. Estípulas de tamanho bastante reduzido, raro glandulares; gemas peruladas.

FOLHAS anuais, simples, opostas e de disposição dística, papiráceas a coriáceas; margem inteira, ápice mucronado; nervação, predominantemente do tipo camptódromo-broquidódroma; lâmina extremamente variável quanto à forma, textura, dimensões e pilosidade, mesmo num só exemplar.

FLORES solitárias ou subfasciculadas em cincinnos paucifloros até 4-floridos, brevemente pedunculados, inseridos nas axilas das folhas ou dos catáfilos.

BOTÃO floral reto, constituído principalmente pelo 4º lobo do cálice, que envolve as demais peças florais; calcar exclusivo. Pedicelos delgados, glabros ou pilosos.

CÁLICE gamossépalo, penta-lobado; lobos desiguais, o 4º lobo maior, naviculiforme, com calcar cilíndrico ou bursiculiforme; os demais lobos quase iguais entre si.

COROLA constituída por única pétala membranácea, obcordato-obovada, com base cuneado-unguiculada, coloração amarela ou branco-amarelado, podendo apresentar manchas mais escuras

na porção central; glabra, decídua.

ANDROCEU formado por um estame, situado em frente ao 5º lobo do cálice; filete cilíndrico, glabro; antera basifixa, oblonga ou oblongo-lanceolada, biteca, introrsa, com deiscência longitudinal; conetivo rostrado, em alguns casos com glândula terminal. Estaminódios ausentes.

OVÁRIO súpero, tricarpetal, trilocular, com poucos rudimentos seminais por lóculo, bisseriados, bitegmentados, fixados na placenta central, espessa. Estilete simples, delgado, levemente recurvado, geralmente mais curto que o estame; estigma terminal, capitado.

FRUTO, cápsula trilocular loculicida, elíptica ou sub-esférica, exocarpo sofre puição; columela central triangular espessa e persistente.

SEMENTES elípticas, achatadas, com base e ápice arredondados; a testa prolongando-se formando uma ala membranacea estreita, que rodeia a semente; hilo linear estreito. EMBRIÃO reto, sem endosperma, cotilédones foliáceos dobrados ou corrugados, radícula breve, súpera e plúmula inconspícua.

Espécie typus: Callisthene major Mart.

#### Considerações Gerais:

Etimologicamente, Callisthene deriva de Callisthenes, historiador e naturalista grego, a quem MARTIUS (1824) visou homenagear.

Gênero neotropical, com distribuição limitada à América do Sul, especialmente ao Brasil, sendo melhor representado nas formações vegetais do Planalto Central Brasileiro. Sua área de dispersão, porém, engloba desde o Estado do Maranhão, ao nor-

te, até o Estado de Santa Catarina, ao sul, limite austral do gênero. Somente duas espécies foram relatadas, até o momento, fora do território brasileiro: C.fasciculata Mart. (Bolívia) e C.hassleri Briq. (Paraguai).

Em relação ao aspecto ecológico, MARTINS (1981, inéd.) evidenciou que algumas espécies deste gênero contribuem para caracterizar as comunidades vegetais onde ocorrem. Entre essas, C.fasciculata, que ocorre em áreas de cerrados sobre substratos de condições especiais ou solos mesotróficos; C.major, em agrupamentos gregários, geralmente em matas ciliares ou ripárias e C.erythroclada, restrita aos terrenos quartzíticos próximos a Diamantina, Minas Gerais.

Poucas informações se tem a respeito do valor econômico destes vegetais. RECORD & MELL (1924) citam a *Itapiúna* de Minas Gerais (C.major Mart.), como fonte de madeira para carpintaria em geral e a citam também como madeira combustível e carvão. Segundo STAFLEU (1952) a maioria das espécies de Callisthene tem muito pouco valor econômico, porém como lenha são excelentes devido à presença de resinas. CORRÊA (1984), cita C.fasciculata Mart. como madeira utilizada para carvão e lenha.

Revisando-se a literatura, encontram-se duas citações deste gênero para o Estado do Paraná: ANGELI (1965), que cita como representante C.minor Mart., sem contudo mencionar local de ocorrência, e MARTINS (1981, inéd.) que referencia para o Estado duas espécies sub afinidade: C.aff.hassleri Briq. e C.aff.dryadum A.P.Duarte.

As espécies do gênero Callisthene coletadas no Estado do Paraná e referenciadas neste trabalho, enquadram-se na Sect. Callisthene, proposta por STAFLEU (1952), como abaixo discri-

minado:

Gên.Callisthene Mart.

Sec. Callisthene

Callisthene hassleri Briquet

Callisthene dryadum A.P.Duarte.

4.2.1 Chave para determinação das espécies do gênero *Callisthene* Mart. no Estado do Paraná

1. Folhas em número de 6-8 (-9) pares por ramo; folhas da porção apical dos ramos com lâmina elíptica ou ovado-elíptica (3-5 x 1,5 cm), ápice agudo ou atenuado, base obtusa com domáceas ..... C.dryadum A. P. Duarte
  
1. Folhas em número de 8-15 pares por ramo; folhas da porção apical dos ramos com lâmina ovado-lanceolada (1,0-1,5x0,3-0,5 cm), ápice agudo-atenuado, base aguda sem domáceas.....  
 ..... C.hassleri Briquet

Callisthene dryadum A.P.Duarte in Rodriguésia 23-4 (35-6): 56.1960-1; Martins:32.1981 (inéd.).

Holotypus: Brasil, Estado da Guanabara, Rio de Janeiro, Sacopã, Rodrigo de Freitas, leg.A.P.Duarte 5465 (RB 110291).

Árvore 10-12 (-25) m de altura, tronco com ca.40 cm de diâmetro, cilíndrico; ramos geralmente pubérulos quando jovens e exfoliantes, quando mais velhos; com 4-6 pares de catáfios, imbricados, na base de cada ramo. Estípulas, se presentes, muito reduzidas, triangulares e levemente ciliadas (0,05 cm), às vezes com apêndices ou emergências interpeciolares. Gemas peruladas.

PECÍOLO glabro ou levemente pubérulo, ca.0,2 - 0,6 cm de comprimento.

FOLHAS opostas, 6-8 (-9) pares por ramo, lâmina sofre modificações quanto à forma, pilosidade e dimensões de acordo com a idade. Nervação do tipo camptódromo-broquidódroma. Folhas jovens, geralmente com lâmina oblonga, ápice arredondado mucronado, base obtusa com pêlos esparsos sobre a nervura central, consistência papirácea e ca.1,5-2,5 x 1,0-1,5 cm. Folhas adultas, geralmente maiores, com lâmina elíptica ou ova-do-elíptica, ápice atenuado ou agudo, base obtusa com domáceas próximas à nervura central; glabra, consistência coriácea e ca.3-5 x 1,5 cm.

FLORES reunidas em cincinos até 4-floridos, pedúnculos e pedicelos com aproximadamente (0,3-) 0,4-0,5 (-0,8) cm de comprimento, pubérulos; brácteas ciliadas, decíduas e 0,2-0,3 cm de comprimento.

BOTÕES florais elípticos com ápice agudo e ca.0,5-0,9 cm de comprimento e 0,2-0,3 cm de largura; calcar. excluso, ci-



límpico, reto, voltado para baixo, ápice arredondado, com cerca de 0,1-0,2 cm de comprimento.

CÁLICE com lacínias pubérulas com margem ciliada, formato ovado e tamanho desigual, sendo os laterais ca.0,3-0,5 x 0,3 cm; os anteriores ca.0,5-0,7 cm x 0,3 cm e o lobo calcara-do ca.0,9-1,0 (-1,2) cm x 0,6 cm.

PÉTALA única, membranácea, alva com pontuações amarelas na porção central, tornando-se amarela com a senescência; glabra, obcorlata e ca.1,2-2,5 cm x 1,0-1,3 cm, ápice profundamente emarginado.

ANDROCEU formado por um estame (0,6-0,9 cm); com filete pubérulo, (0,4-0,5) cm; antera glabra, basifixa ca. 0,3 cm; conetivo rostrado.

OVÁRIO glabro ou levemente pubérulo; estilete delgado, cilíndrico (0,6-0,7 cm); estigma levemente capitado, viloso.

FRUTO, cápsula elíptica ou ovado-elíptica, com exocarpo verruculoso; ca.1,5-2,0 cm x 0,8-1,2 cm; pedúnculo 0,3-0,6 cm x 0,1 cm.

Nome popular: Araça, Araçalina, Araça-da-Serra (PR, SC).

Uso: Sem indicação de uso popular ou industrial. Espécie desconhecida em relação ao seu potencial econômico.

Fenologia: Floração OUT-DEZ

Frutificação NOV-JAN.

Distribuição Geográfica: RJ, PR, SC.

Distribuição Geográfica no Estado do Paraná: Mun. ANTONINA, Mun. GUARAQUEÇABA, Mun. GUARATUBA, Mun. MORRETES, zona litorânea caracterizada por mata pluvial tropical; geralmente encontrada

na margem de rios.

Material examinado: BRASIL, PARANÁ, Mun. ANTONINA: Rio do Nunes, 12/X/1973, G.Hatschbach 32679 (MBM 30572); Mun. GUARAUÇABA, Rio do Cedro, 21/XI/1968, G.Hatschbach 20353 (MBM 9039, HBR 35246); Mun. GUARATUBA, Pedra Branca de Araraquara, 11/XII/1962, G.Hatschbach 9638 (MBM 42887, UPCB 4223); Mun. MORRETES, Col. Floresta, 28/XII/1971, G.Hatschbach 28591 (MBM 20740).

RIO DE JANEIRO: Sacopã (E.Guanabara), 1958, Otávio A. Silva s/nº (F 1764034); idem, Rodrigo de Freitas, 22/XI/1960, A.P.Duarte 5465 (RB 110291 - Holotypus); Morro do Salgueirinho, Sacopã, Lagoa Rodrigo de Freitas, 23/XI/1961, A.P.Duarte s/nº (F 176032).

SANTA CATARINA: Mun. S.Fco.do Sul, Mina Velha, Garuva, 8/XI/1957, Reitz & Klein 5610 (HBR 14922, MBM 42888, ICN 1920, UPCB 2130, PKDC 4623); Mun. Garuva, Rio S.João, 12/XII/1986, Negrelle et al. 148 (UPCB 14862).

#### Comentários:

1. Espécie muito confundida em herbários com C.minor Mart. a qual difere principalmente pelo formato da lâmina foliar, predominantemente oblonga, dimensões menores, 1,5-2,0 cm x 0,4-0,8 cm e pela cápsula globosa com ca. 1 cm de diâmetro; restringindo-se sua área de distribuição aos Estados brasileiros de Goiás e Minas Gerais.

2. C.dryadum A.P.Duarte é muito próxima à C.hassleri Briq. diferindo face às dimensões das lâminas foliares e dos botões florais, principalmente.

3. Os espécimens paranaenses de C.dryadum A.P.Duarte analisa-

dos, apresentam cincinos unifloros e os maiores índices em relação à altura e diâmetro (12-25 m x 40 cm - 1m).

Fig. 1 - Callisthene dryadum A.P.Duarte

a - hábito

b - pétala

c - botão floral em pré-antese

d - flor aberta sem pétala

e - folha

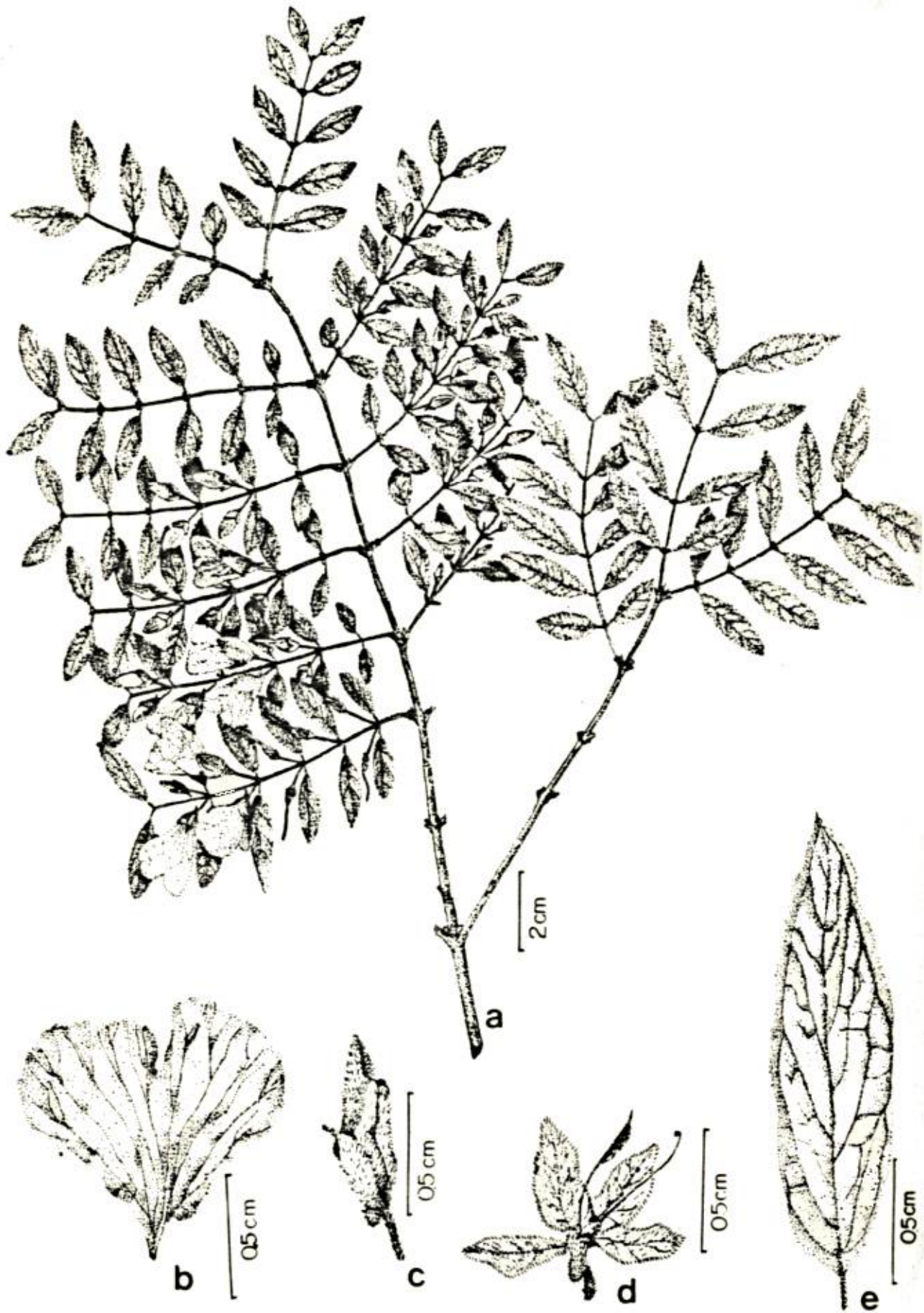
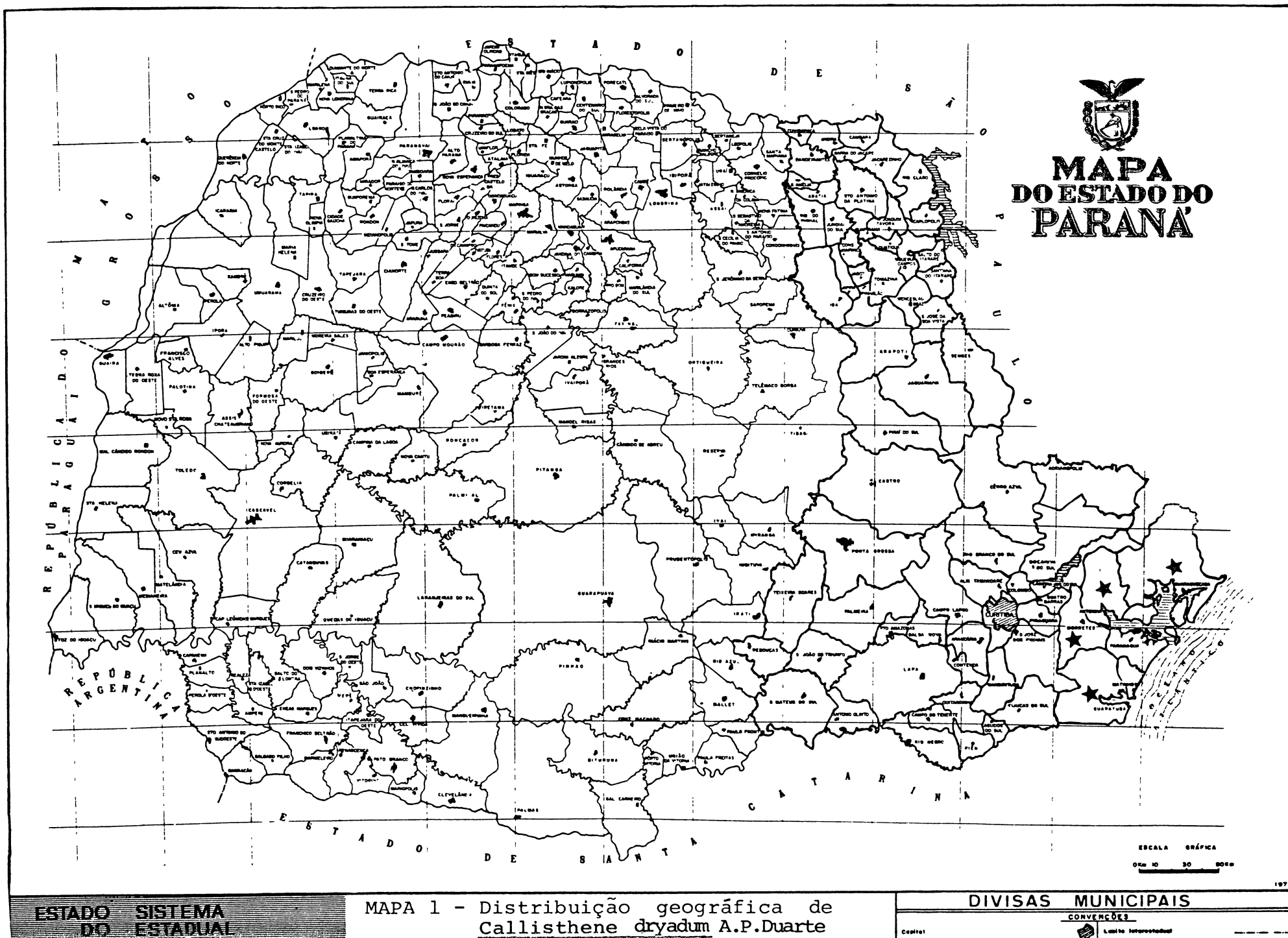


fig.1



Callisthene hassleri Briquet Ann.Conserv.Jard.Bot.Genève 20:382.1919; Stafleu:236.1952; Martins:76.1980 (inéd.); Spichiger & Loizeau:14.1985.

Holotypus: Paraguay *in altaplanitie et declivibus Sierra de Amambay*, leg.Rojas (Hassler 10638) (G-DEL).

Árvores (6-) 8-10 m de altura e 0,30-0,40 m de diâmetro, ramos exfoliantes. Os ramos floríferos delgados glabros ou pubérulos com 4-6 pares de catáfilos na base, ramos mais velhos com córtex acinzentado exfoliante, lenticelados. Estípulas inconspícuas, triangulares (0,2 mm).

PECÍOLO pubérulo, com ca. 0,1-0,2 cm de comprimento.

FOLHAS opostas, 8-15 pares, de disposição dística, em cada ramo; lâminas glabras ou com margem ciliada, bastante heteromorfas. As folhas situadas na base dos ramos, menores, geralmente com 0,3-0,8 cm x 0,3-0,8 cm, lâmina elíptica a elíptico-orbicular ou elíptico-ovada, ápice emarginado com mûcron glandular, base arredondada ou levemente cordata, consistência papirácea. Folhas da porção mediana dos ramos, com lâmina elíptica, 1,0-1,5 cm x 0,6-0,8 cm, ápice obtuso, levemente emarginado com mûcron, base obtusa, consistência coriácea-papirácea. Folhas situadas na extremidade apical dos ramos, geralmente com lâmina ovado-lanceolada, ca. 1,0-1,5 x 0,3-0,5 cm, ápice agudo-atenuado, base aguda, consistência coriácea. Nervação do tipo camptódromo-broquidódroma, não proeminente.

FLORES axilares solitárias ou aos pares; brácteas ovato-lanceoladas pubescentes com cerca de 0,05 cm na base dos pedicelos. Pedicelos pubérulos, ca. 0,2-0,3 (-0,4) cm de comprimento.

BOTÕES florais elípticos, 0,8-1,0 cm de comprimento; calcar excluso, cilíndrico, reto, ápice arredondado, voltado para

baixo e ca. 1,0-2,0 cm de comprimento.

CÁLICE com lobos desiguais com bordos ciliados e sub-pubêrulos dorsalmente. Lobos laterais ovóides, ápice arredondado com aproximadamente 0,2 cm x 0,18 cm; lobos anteriores oblongo-ovais, ápice sub-agudo com ca. 0,4-0,5 cm x 0,2 cm; lobo posterior oblongo-elíptico, petalóide, naviculiforme, ápice obtuso ou sub-agudo, base calcarada, ca. (0,7-) 0,8-1,0 cm x 0,3 cm.

PÉTALA membranácea, obcordata, base cuneada, margem inteira ou regularmente ondulada, glabra com cerca de 1,0-1,2 cm x 0,8-1,0 cm.

ESTAME glabro (0,6-0,8 cm), filete breve (0,4 - 0,5 cm), antera elíptico-aguda (0,2-0,3 cm).

OVÁRIO globoso, estilete ca. 0,4-0,6 cm; estigma sub-capitado.

FRUTO, cápsula loculicida elipsóide, ca. 1,2 - 1,5 cm de comprimento, cálice persistente, pedúnculo crasso ca. 0,4 cm de comprimento.

Nome vulgar: Desconhecidos.

Uso: Sem indicação de uso popular; sem qualquer citação bibliográfica a respeito.

Fenologia: Floração SET

Frutificação SET.

Distribuição Geográfica: Paraguai

Brasil: MS, PR.

Distribuição Geográfica no Estado do Paraná: Mun. SENGES, área



de cerrado encravada na região de campos.

Material examinado: BRASIL, Estado do PARANÁ, Mun. SENGES: Rio Itararé, 27/V/1977, G.Hatschbach 39951 (MBM 59000).

PARAGUAI, Serra de Amambay, IX/1907 - 8, Hassler, E. & T. Rojas 10638 (NY, RB 94292 isotypus).

### Comentários

1. Segundo SPICHIGER & LOIZEAU (1985), esta espécie foi primeiramente considerada como C.Minor Mart. var paraguayensis Hassler, de acordo com manuscritos de Hassler in Sched. no Herbário de Genebra.

2. O material paranaense coletado por Hatschbach sob nº 39951, não contém estruturas florais, somente dois frutos, portanto a descrição das partes florais baseia-se no isotypus, descrições original e posteriores. A inclusão deste material em C.hassleri Briq. é devido às estruturas vegetativas, que são muito semelhantes. Durante o período de coletas para a realização deste trabalho, não foi possível recoletar o referido material, o que dificulta a confirmação desse posicionamento.

Posteriormente pretende-se tentar recoletá-lo visando confirmar essa identificação.

Fig. 2 - Callisthene hassleri Briq.

a - hábito

(Desenho baseado em: G.Hatschbach

39951 - MBM 59000)

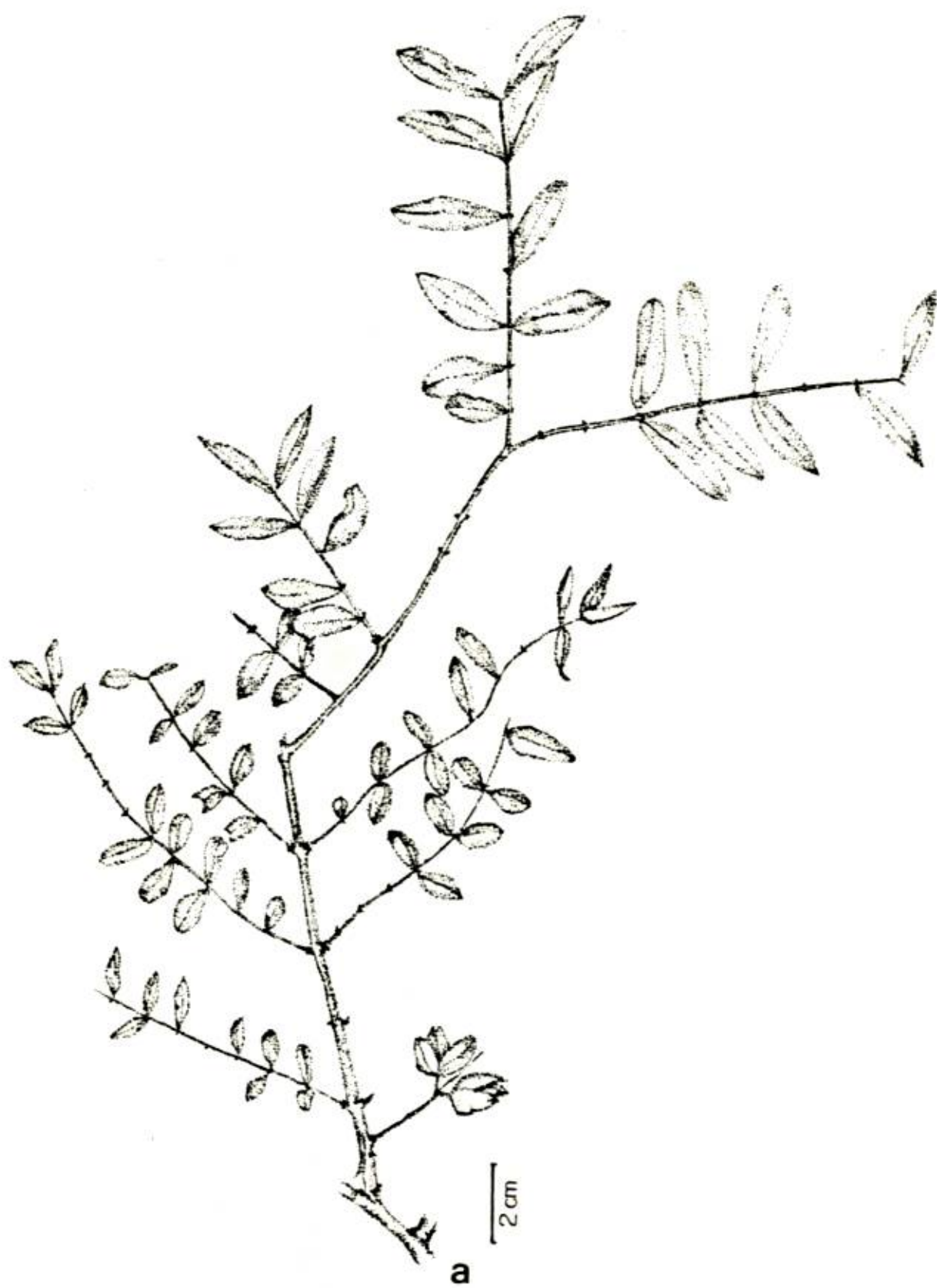
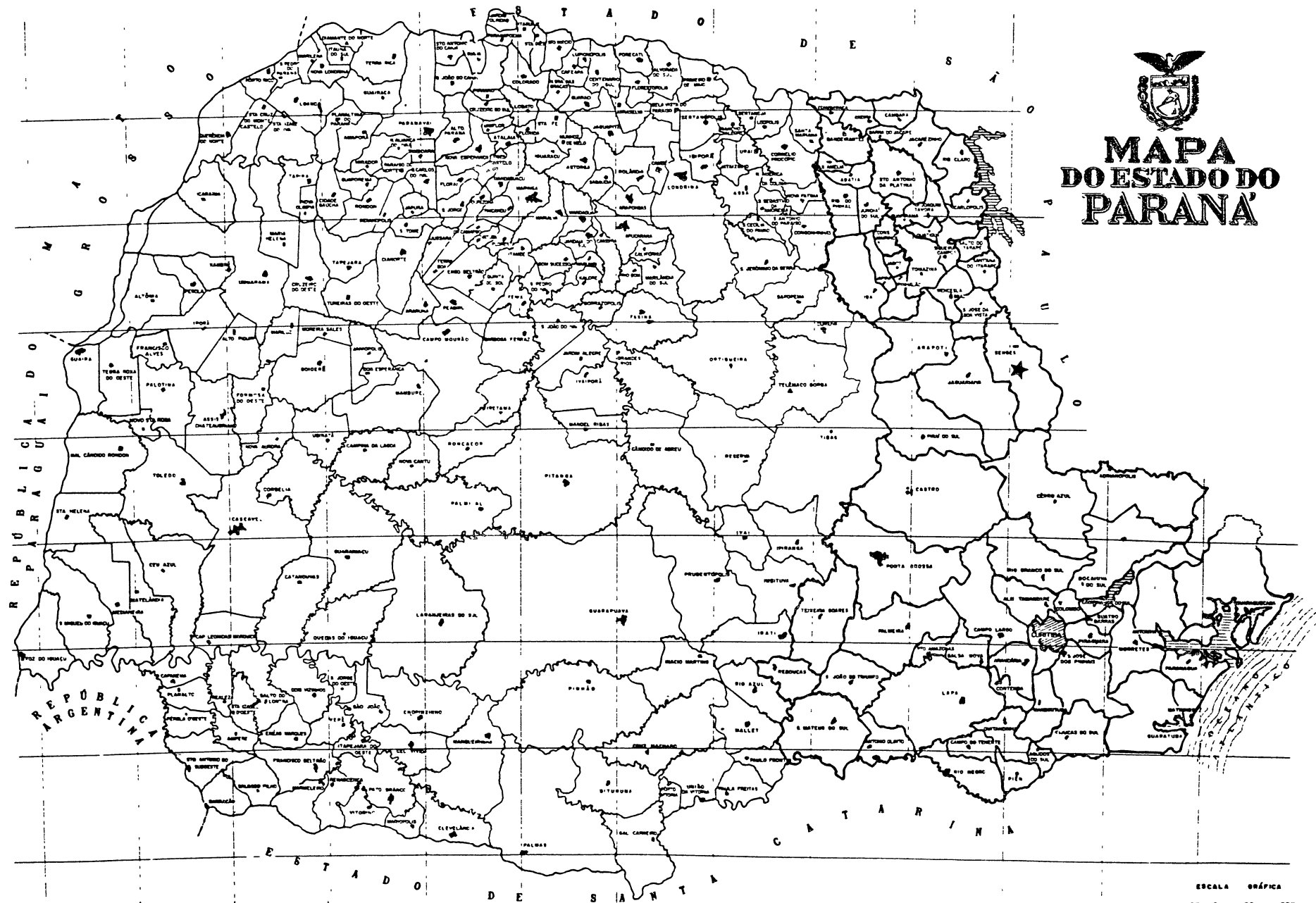


fig. 2



# MAPA DO ESTADO DO PARANÁ



ESCALA GRÁFICA  
0km 10 20 30 40

1977

ESTADO SISTEMA  
DO ESTADUAL

MAPA 2 - Distribuição geográfica de  
*Callisthene bassleri* Brig

DIVISAS MUNICIPAIS

CONVENÇÕES

1:100.000

### 4.3 GÊNERO QUALEA AUBL.

Qualea Aubl.Pl.Gui.1:5.1775; Schreber: 7.1789; Lamarck: 11.1791; Willdenow:18.1797; Vahl:6.1804; Poiret:8.1804; Röemer & Schultes:5,36.1817; St.Hilaire:265.1820; Martius:130.1824; Sprengel:4.1825; Röemer & Schultes:99.1827; Candolle: 28.1828; Don: 671.1832; Spach:325.1835; Endlicher:1178.1836-40; Meisner 1:119; 2:355.1836-43; Dietrich:21.1839; Bentham et Hooker:976.1862-8; Baillon:102.1874; Warming:29.1875; Petersen:317.1897; Benoist: 237.1915; Stafleu:150.1953; Robyns:5.1967; Spichiger & Loizeau: 16.1985.

Lozania Mutis ex Caldas Sem.Nuev.Gran.3:20.1810.

Amphilochia Mart.Nov.Gen.et. Sp.1:127.1824; Candolle:26.1828; Don:669.1832; Endlicher:1177.1836-40; Meisner 1:119; 2:85,355.1836-43; Dietrich:21.1839; Bentham & Hooker:976.1862-8.

Agardhia Sprengel Syst.1:4.1825; Candolle:30.1828; Don: 672.1832; Meisner 1:119, 2:85.1836; Bentham & Hooker:976.1862-8.

Schuechia Endl.Gen.:1178.1840 (*Schuchia*), Walpers 2: 68.1843; Meisner 2:355.1840; Walpers:663.1845.

Árvores ou arbustos. Estípulas, geralmente representadas por glândulas crateriformes ou por nectários extraflorais. Gemas peruladas.

FOLHAS opostas, raro 3-verticiladas; simples, coriáceas ou rígido-cartáceas; nervação do tipo camptôdromo-broquidôdroma ou craspedôdroma mista.

PECÍOLOS, em sua maioria, rugosos e canaliculados na face adaxial.

INFLORESCÊNCIA tirsóide, terminal ou axilar, constituída geralmente de flores simples, mesclados com cincinos paucifloros, estes às vezes sésseis; brácteas caducas.

BOTÕES ovóide-alongados, assimétricos, calcarados ou não.

FLORES com os lobos do cálice desiguais, sendo o 4º lobo pouco maior, geralmente calcarado e com a base gibosa, e os outros lobos variando em tamanho, mas sempre menores.

COROLA constituída por uma só pétala, geralmente obcordata, situada entre os lobos anteriores do cálice, a coloração

variando entre o branco, amarelo, violeta-azulado ou róseo; freqüentemente com máculas violáceas ou amareladas na porção central.

ANDROCEU representado por um estame, com antera dorsifix a sub-dorsifix a, teca glabra, filete longo, conetivo rostrado. Estaminódios (2), freqüentemente presentes, pequenos e foliáceos.

GINECEU composto de ovário súpero, densamente piloso, trilocular; rudimentos seminais bisseriados, até 12 por cavidade; placentação axilar, placenta delgada; estilete simples, longo e filiforme; estigma simples, geralmente terminal, subcapitado.

FRUTO, cápsula elíptico-alongada, loculicida, columela central delgada. Pericarpo lenhoso.

SEMENTES oblongas, aladas, poucas por lóculo.

EMBRIÃO homótrofo, reto, com cotilédones convolutos e plicados.

Espécie typus: Qualea rosea Aubl.

#### Considerações Gerais:

O nome Qualea provém de *qualê*, nome pelo qual estes vegetais eram conhecidos pelos nativos das Guianas.

Gênero neotropical, com cerca de 45 espécies, restritas às Américas Central e do Sul.

Com relação ao uso, algumas espécies deste gênero, fornecem madeira para construção de canoas, caixas, forros e obras de interiores, segundo RECORD & MELL (1924). Não foi evidenciada qualquer forma de uso destes vegetais no Estado do Paraná.

Revisando-se a literatura concernente à família Vochy-

siaceae, este gênero é citado para o Estado do Paraná em STAFLEU (1953), sendo representado pelas seguintes espécies: Qualea grandiflora Mart, Qualea multiflora Mart. ssp.multiflora, Qualea cordata Spreng. var.cordata.

ANGELI (1965), além destas inclui Qualea cryptantha (Spreng.) Warm. e Qualea intermedia Warm. Este último taxon fora anteriormente incluído em Qualea cordata Spreng. como var.intermedia (Warm.) Stafleu, em 1953, não estando, porém o Paraná incluído na sua área de distribuição.

As espécies de Qualea Aubl., levantadas para este Estado e referenciadas neste trabalho, seguem o enquadramento sistemático proposto por STAFLEU (1953), como abaixo discriminado:

Gên. QUALEA Aubl.

Sub-gên. QUALEA

Sec. COSTATIFOLIUM Stafl.

Qualea grandiflora Mart.

Qualea multiflora Mart. ssp.multiflora.

Sub-gên. AMPHILOCHIA (Mart.) Stafl.

Qualea cordata Sprengel

Qualea cryptantha (Spreng.) Warm. var. cryptantha.

4.3.1 Chave para determinação das espécies do gênero *Qualea*  
Aubl. no Estado do Paraná

1. Calcar ausente ou muito reduzido, base do 4º lobo do cálice gibosa ..... 2
1. Calcar bem desenvolvido ..... 3
  
2. Base da lâmina foliar geralmente agudo-cuneada, pecíolos com cerca de 1-1,5 (-2) cm de comprimento, glândulas peciolares bastante proeminentes, urceoladas .....  
..... *Q.cryptantha* (Spreng.) Warm. var. *cryptantha*
2. Base da lâmina foliar cordata, pecíolos geralmente com 0,5-0,8 cm de comprimento, glândulas peciolares circulares planas, geralmente inconspícuas..... *Q.cordata* Sprengel
  
3. Botão floral com 0,7-1,0 cm x 0,5 cm, com calcar exclusivo bastante piloso..... *Q.multiflora* Mart.ssp.*multiflora*
3. Botão floral com 1,5-1,7 cm x 0,8 cm, com calcar incluso, lobos do cálice com bordo ondulado.... *Q.grandiflora* Mart.



Qualea cordata Sprengel Syst.1:17.1825; Warming:51.1875; Chodat:736.1902; Glaziou:31.1905; Benoist:248.1915; Stafleu:207.1953; Spichiger & Loizeau: 17.1985; Boesewinkel & Venturelli: 549.1987.

Amphilochia cordata Mart.Nov.Gen. et Sp.:129.1824; Sprengel:10.1827; Röemer et Schultes:107.1827; Candolle:26.1828; Don: 669.1832; Dietrich:21.1839.

Qualea densiflora Warm.in Flora Bras.13(2):50.1875; Glaziou:31.1905; Stafleu:207.1953. Syn.nov.

Qualea cordata Spreng. var. grandifolia Warm. in Flora Bras.13(2):52.1875; Stafleu:209.1953. Syn.nov.

Qualea cordata Spreng. forma rupestris Hassler Pl.Hasslerianae 3:244.1903.

Qualea cordata Spreng. var. intermedia (Warm.) Stafl. Acta Bo.Neerl.2(2):208.1953. Syn.nov.

Holotypus: *Brasília ad Contagem do Culheiro, SP*, leg.Sellow s/nº (B) Lectotypus: (P)

Árvore ou arbusto (0,5-) 1,80 - 6,0 (-10) m de altura, caule tortuoso. Ramos glabros, levemente quadrangulados, às vezes exfoliantes; ramos mais velhos, geralmente lenticelados. Gemas axilares peruladas, subglobosas. Glândulas circulares pouco evidentes, com cerca de 0,05 cm de diâmetro, às vezes com pequenos acessórios glandulares situados logo abaixo da glândula principal.

PECÍOLOS glabros, enegrecidos, levemente canaliculados, com cerca de (0,15-) 0,5-0,8(-1,5) cm de comprimento.

FOLHA oposta decussada; glauco-pruinosa, principalmente na face adaxial, variando muito em forma e tamanho. Lâmina ovada, ovado-lanceolada, ovado-elíptica, ovado-oblonga, elíptico-oblonga, com cerca de (4-) 5,5-9 (-12) cm de comprimento e (2,5-) 3,5-5 (-7) cm de largura. Consistência coriácea; ápice agudo ou obtuso, às vezes acuminado; base desde levemente cordata a acentuadamente cordata; margem lisa, fimbriada. Nervação do tipo craspedodromo-mista, pouco proeminente na face adaxial.

FLORES reunidas em inflorescência tirsóide, com cerca

de 10 cm (-15 cm) de comprimento e 2 cm de largura; cincinos (1-) 2-4 floridos. Pedicelos pubescentes com cerca de 0,2-0,4 cm de comprimento.

BOTÃO ovado-elíptico, com aproximadamente (0,6-) 0,8-1,0 (-1,2) cm de comprimento e (0,2-) 0,5 (-0,7) cm de largura, calcar ausente.

CÁLICE com lobos desiguais; os laterais quase glabros e os demais, seríceos no dorso; 4º lobo com a base gibosa.

PÉTALA alva, com pontuações na porção central, densamente serícea, com aproximadamente 1,5-1,8 cm de largura, ápice emarginado; membranácea, exceto a porção basal crassa.

ANDROCEU representado por um estame com antera glabra, obcordata, dorsifixa, com cerca de 0,3-0,5 cm de comprimento; conetivo com rostro pouco pronunciado; filete glabro ou levemente piloso na base, geralmente estreitando-se próximo à antera, com 0,6-0,8 cm de comprimento. Estaminódios ausentes.

OVÁRIO densamente albido-piloso, trilocular com 10-12 rudimentos seminais em cada lóculo; estilete glabro ou piloso na porção basal, com cerca de 0,5-0,7 cm de comprimento; estigma capitado papiloso.

FRUTO, cápsula loculicida lenhosa, oblongo-elíptica, com cerca de 2-2,5 cm de comprimento; exocarpo finamente verruculoso, bastante fissurado, que na senescência sofre processo de puição, permanecendo somente a rede de nervuras capilares presas ao pedúnculo. Valvas elípticas alongadas, acuminadas. Pedúnculo com aproximadamente 0,6-1,0 cm de comprimento e 0,3-0,5 cm de largura.

Nome popular: Pau-terra(PR), Mariano (MG), Dedaleira Preta, Dedaleiro-preto.

Uso: Fornece madeira para canoas, obras internas, carpintaria e caixotaria; as cascas e os frutos fornecem matéria tintorial (CORREIA, 1984). Sem indicação de uso para o Estado do Paraná.

Fenologia: Floração (MAI) AGO-JAN

Frutificação (NOV) DEZ-MAI.

Distribuição Geográfica: BRASIL: GO, MG, MT, RJ, SP, PR, SC

Região norte e central do Paraguai.

Distribuição no Estado do Paraná: Mun. ARAPOTI, CASTRO, PIRAI DO SUL: região de campos limpos, com capões e matas ciliares, também zona de Araucárias. Mun. CRUZEIRO DO OESTE, CIANORTE, UMUARAMA: mata pluvial tropical devastada, com pastos artificiais, cafezais e demais culturas. Mun. SENGES, JAGUARIAÍVA: região de cerrado incrustada em zona de campos.

Geralmente encontrada sobre solo pedregoso.

Material examinado: BRASIL, PARANÁ, Mun. ARAPOTI: Barra Rio das Perdizes, 27/XI/1959, G.Hatschbach 6587 (MBM 42896); Fda. do Tigre, 28/XI/1959, G.Hatschbach 6607 (HBR 28561, MBM 42892). Mun. CASTRO: Carambei, Rio S.João, 1/XI/1964, G.Hatschbach 11788 (MBM 42894, PKDC 8832, UPCB 4872). Mun. CIANORTE, Fda. Lagoa, 20/V/1971, G.Hatschbach 26680 et P.Pelanda (MBM 20739). Mun. CRUZEIRO DO OESTE, Doradina, 29/X/1959, R.Braga e R.Lange 132 (UPCB 2718, PKDC 5488). Mun. JAGUARIAÍVA, Lageado 5 Reis, 23/III/1968, G.Hatschbach 18939 (MBM 7073), Fda. Chapadão S.Antonio, 26/XI/1968, G.Hatschbach 20392 (UPCB 7966, MBM 11695). Mun. PIRAI DO SUL, Fda. das Almas, 16/IV/1987, Y.S.Kunyoshi e C.V.Roderjan 5182 (MBM 118480). Mun. SENGES: Fda. Morungava, Rio do Funil,

12/XII/1958, G.Hatschbach 5265 e R.B.Lange (MBM 42895); Fda. Sta. Gil (antiga Morungava), 16/XII/1986, Negrelle et al. 153 (UPCB 14193), idem, 16/XII/1986, Negrelle et al. 159 (UPCB 14194), idem 17/XII/1986, Negrelle et al. 163 (UPCB 14195). Mun. UMUARAMA, Serra dos Dourados, IV/1958, R.Braga s/nº (MBM 42893, UPCB 1682 e 2342, PKDC 4161).

MINAS GERAIS; s/l, s/data, Sellow s/nº (P- foto - lectotypus); s/l, 1845, Widgren s/nº (P foto-isotypus de Qualea densiflora Warm.); Caldas e Cana Verde, Regnell III-529 (P foto - cotypus Qualea densiflora Warm.); A.Regnell III-529X (P); s/l, s/d, Glaziou 12663 (P foto); Serra da Caraça, s/d, Riedel s/nº (LE, foto holotypus var. grandifolia Warm.); Mun. Diamantina, 22/V/1955, Edmundo Pereira 1458-A (RB 151752); idem, Rio Prata, 31/V/1955, Edmundo Pereira 1654 (RB 90981); Serra do Cipó, 25/VIII/1961, A.P.Duarte 5698 (RB 113385); idem, Mun. Sta. Luzia, 25/X/1961, A.P.Duarte 6428 (RB 114537); Serra da Anta, ca.2Km de Paracatu, 3/II/1970, H.S.Irwin et al. 25924 (MBM 68043); Serra do Espinhaço, ca.18Km E de Diamantina, 14/III/1970, H.S. Irwin et al. 27496 (MBM 68047); Serra do Espinhaço, Mun. Diamantina, 8/IX/1971, H.Hatschbach 27455 (MBM 20738), idem, Mun. Gouveia, 12/XI/1971, G.Hatschbach 27782 et P.Pelanda (MBM 20746, UPCB 9329); Serra do Cipó, 18/II/1972, W.R.Anderson et al. 36246 (MBM 68048); Serra do Cipó, Mun. Jaboticatuba, 14/VIII/1972, G.Hatschbach 29848 (MBM 23734), idem, Mun. Santana do Riacho, 10/V/1974, G.Martinelli 251 (RB 205236); idem, 25/IV/1978, H.C.Lima 412 (RB 197371); Rio Pardo de Minas, 22/X/1980, José S. de Assis 326 (RB 225853); Mendanha, Mun. Couto Magalhães, 17/IX/1985, G.Hatschbach 49820 e F.J.Zelma (UPCB 14353, MBM

104023); 40Km Mun. Gouveia, 15/III/1987, Cervi et al. 2445 (UPCB 14351); Rod.Guinda-Cons.da Mata, 16/III/1987, Cervi et al. 2443 (UPCB 14352).

MATO GROSSO: 23Km W de Ponta Porã, 13/XI/1977, J.S. Costa 137 (RB 187843).

SÃO PAULO: S/l, s/d, Sellow s/n? (P - foto lectotypus Qualea cordata Spr.var. intermedia (Warm.) Staf.); s/l, s/d, Sellow s/n? (P - foto lectotypus Qualea cordata Spreng. var. cordata).

### Comentários:

1. WARMING (1875) cita Qualea cordata Sprengel, que difere das espécies afins por apresentar folhas com base estreitamente cordata, lâmina oblonga ou sub-ovata, brevi-peciolada, inflorescência com internós afastados, laxiflora e pauciflora, com a variedade grandifolia, com ramos mais robustos, pecíolo brevíssimo e lâmina foliar maior do que a variedade típica.

O autor supra referido cita Qualea densiflora Warm., como *similis* a Qualea cordata Spreng. e Qualea intermedia Warm., diferindo de Q.cordata Spreng. pela inflorescência densa e multiflora e pelas folhas maiores, e de Q.intermedia, cuja inflorescência é similar, diferindo pelo tamanho e forma das folhas. Em nota, junto à descrição de Q.intermedia, WARMING (op.cit.), ressalta a semelhança desta com Q.cordata Spreng. e Q.densiflora Warm.: *difficilime vel impossibile est e collectionibus quas ante oculos habemus, species rite distinguere e In floribus differentiam singularem nullam observavi*.

2. STAFLEU (1953) cita Q.densiflora Warm., com a maioria dos caracteres sobrepostos aos de Q.cordata Spreng., sendo as di-

ferenças mais significativas a estrutura da inflorescência: densamente florida; pecíolo mais alongado e a presença de acessórios glandulares, abaixo da glândula peciolar. Q.intermedia Warm. é enquadrada como uma variedade de Q.cordata Spreng., resultando para esta espécie 3 variedades: Q.cordata Spreng. var.cordata, var.intermedia (Warm.) Stafl. e var.grandifolia Warm. A var. intermedia (Warm.) Stafl. distingue-se da var. cordata somente pela estrutura da inflorescência, sendo esta idêntica à encontrada em Q.densiflora Warm.

A var. grandifolia Warm., que difere das demais, principalmente pelo tamanho da folha e pecíolo, não é discutida por STAFLEU (op.cit.), que não teve acesso a este material.

O quadro I, páginas 58 e 59, contém as principais características de Q.cordata e Q.densiflora, segundo WARMING (1875) e STAFLEU (1953), e visa confirmar a sobreposição de um número significativo de caracteres.

A análise de material de diferentes procedências, assim como dos fototypus e desenhos originais (WARMING, 1875), possibilitou a conclusão de que há uma grande variabilidade, dentro de um mesmo espécime e em espécimes diferentes, em relação aos caracteres usados, até o momento, para sustentar estas taxa distintos. A presença constante de formas intermediárias e a impossibilidade de se distinguir se estas pertencem a um ou outro dos taxons em questão, nos parecem dados suficientes para que estas taxa não permaneçam separados.

Quadro 1 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DE Q. CORDATA SPRENG. E Q. DENSIFLORA WARM.  
SEGUNDO WARMING (1875) E STAFLEU (1953)

<u>Q. densiflora</u> Warm.			<u>Q. cordata</u> Spreng.					
			<u>var. cordata</u>		<u>var. intermedia</u> (Warm.) Staf.		<u>var. grandifolia</u> Warm.	
CARACTERÍSTICAS	WARMING	STAFLEU	WARMING	STAFLEU	WARMING	STAFLEU	WARMING	STAFLEU
Glândulas	Glandulae-ovales	Stipular glands sub-prominent 1-1 1/2 mm long, the margin light coloured, sometimes two or three accessory glands below the major one.	Glandulae ad basin petiolorum minimae.	Stipular glands sub-prominent about 1/2 mm long.	Nada consta.	Nada consta.	Nada consta.	Nada consta.
Pecíolos	12-15 mm longus nigrescens	Petioles firm thicker than lmm, 1-2 cm long.	4-5 mm longus niger	3-6 mm long, 1 1/2 - 2 1/2 mm wide.	c. 0,8 mm longus.	Nada consta.	brevissimo (C. 5 mm lg)	About 5 mm long.
Forma da lâmina foliar	Late ovata v. elongato ovata.	Ovate, subelliptic or subovate.	Oblonga saepe anguste v. ovato-oblonga.	Variable, ovate oblong or elliptic-oblong.	Ovato-elliptica v. sub-elliptica v. oblongo-elliptica.	Ovate or ovate-elliptic rareli ovate oblong.	Nada consta.	Nada consta.
Apice	Acuta.	Nada consta.	Acuta.	Acute or obtuse.	Acuta vel in acumen brevissimum deltoideum sub-abrupte contracta.	Acute or shortly acuminate.	Nada consta.	Nada consta.
Base	Saeplus leviter cordata.	Nada consta.	Profunde cordata sensu angustiore.	Cordate.	Leviter cordata v. rotundata.	Cordate.	Nada consta.	Nada consta.

(continua)

Quadro 1  
(Conclusão)

<u>Q. densiflora</u> Warm.			<u>Q. cordata</u> Spreng.					
			var. <u>cordata</u>		var. <u>intermedia</u> (Warm.) Stapf.		var. <u>grandifolia</u> Warm.	
CARACTERÍSTICAS	WARMING	STAFLEU	WARMING	STAFLEU	WARMING	STAFLEU	WARMING	STAFLEU
Tamanho lâmina foliar	9-10(-12) cm longa, et 5 1/2-6 cm lata rarius c. 10 cm longa.	9-15 cm x 5 1/2 - 8 1/2 cm.	5 1/2-6(-7) cm longa, 2 1/2-3 1/2 cm, vel rarius 4 cm lata.	Variable 4-9 x 2-5 cm.	7-8 cm longa, c. 4 cm lata foliis magnitudine <u>Q. cordatae</u> .	6-9 x 3-4 1/2 cm.	11-12 cm lg. ad 7 cm lt.	Up to 12 x 7 cm.
Inflorescência	Cincinni vulgo 2-3 flori, fere omnes inflorescentiam spiciformem cylindricam densifloram ad 9-10 cm longam, 1 1/2-2 cm crassam dispositi, internodia inflorescentiae piq. c. 5-6 mm longa.	Dense-flowered up to 10 x 2 cm cincinni in a pseudo-spike 2-3 flowered, the adjoining pairs often touching each other.	Cincinni fortiores ad 4 flori, infimi in axillis foliorum frondosorum, summi inflorescentiam laxifloram c. 5-6 cm lg. formantes haud raro etiam cymae triflorae internodia inflorescentiae 1/2 - 1 1/2 cm longa.	Few flowered up to 10 x 2 cm the pairs of 1-3(-4) flowered cincinni remote.	Infloresc. saepe 8-10 cm longo internodiis c. 6-8 mm longis. Inflorescentia <u>Q. densiflorae</u> cincinnis nempe numerosis approximatis inflorescentiam spiciformem efformantibus.	As in <u>Q. densiflora</u> , i. e. the cincinni arranged in a terminal dense-flowered and multiflorous pseudo-spike (up to 10 x 2 cm) in which pairs of cincinni touch each other, young inflorescences closed cylinders at least in the upper halves. Some cincinni in the axils of the upper leaves.	Cincinni in foliorum axillis 3-4 superiorum paucis in inflorescentiam terminalem dispositis.	Some cincinni in the axils of the upper three or four pairs of leaves, a few others arranged in a terminal raceme.
Pedicelo	c. 2-2 1/2 cm longi, laxe patenter pubescentes.	Pubescent 2-4 mm long.	c. 2 mm longi, dense pubescentes.	Pubescent 2-4 mm long.	c. 2 mm longi	Nada consta.	Nada consta.	Nada consta.



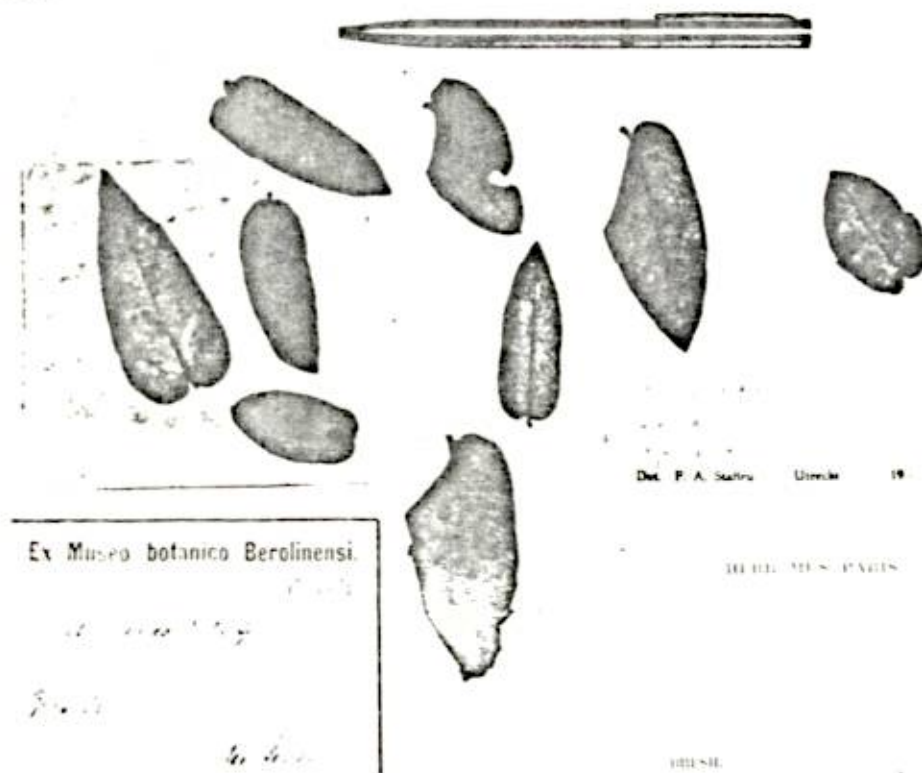


Foto 1 - Qualea cordata Spreng. (Qualea cordata Spreng. var. cordata, leg. Sellow s/n? - isotypus - P).

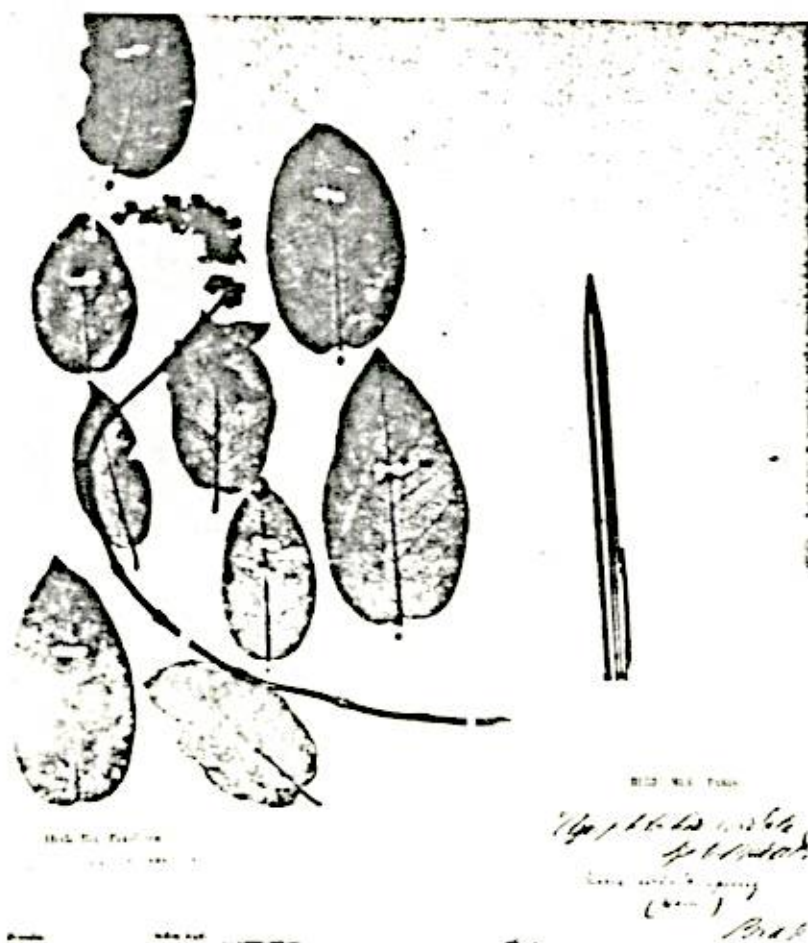


Foto 2 - Qualea cordata Spreng. (Qualea cordata  
Spreng. var. intermedia (Warm.) Staf1.,  
leg. Sellow s/nº - P)



Fig. 3 - Qualea cordata Spreng.

a - hábito

b - androceu

c - gineceu

d - pétala

e - frutos senescentes e rede de  
nervuras após puição do fruto

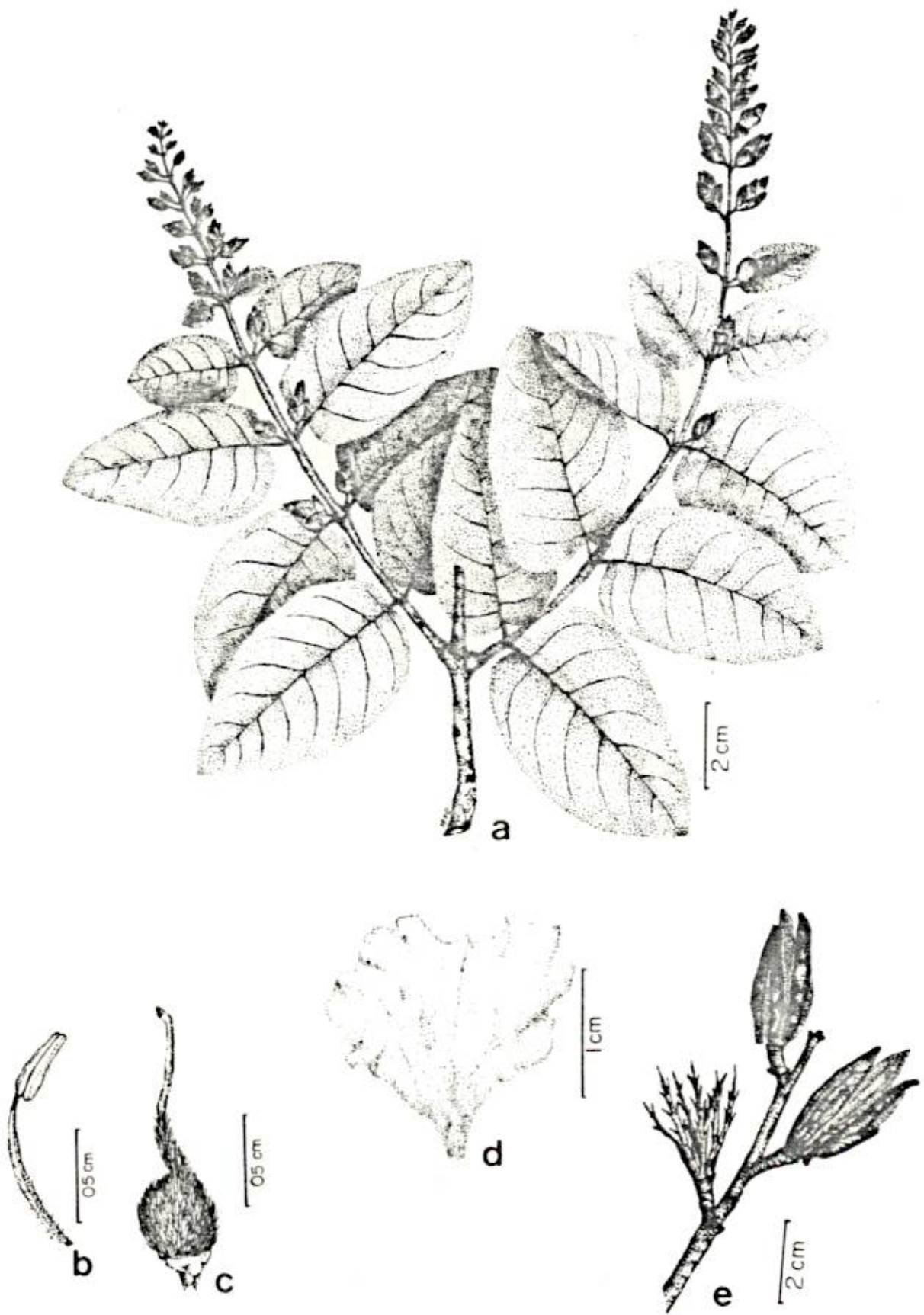
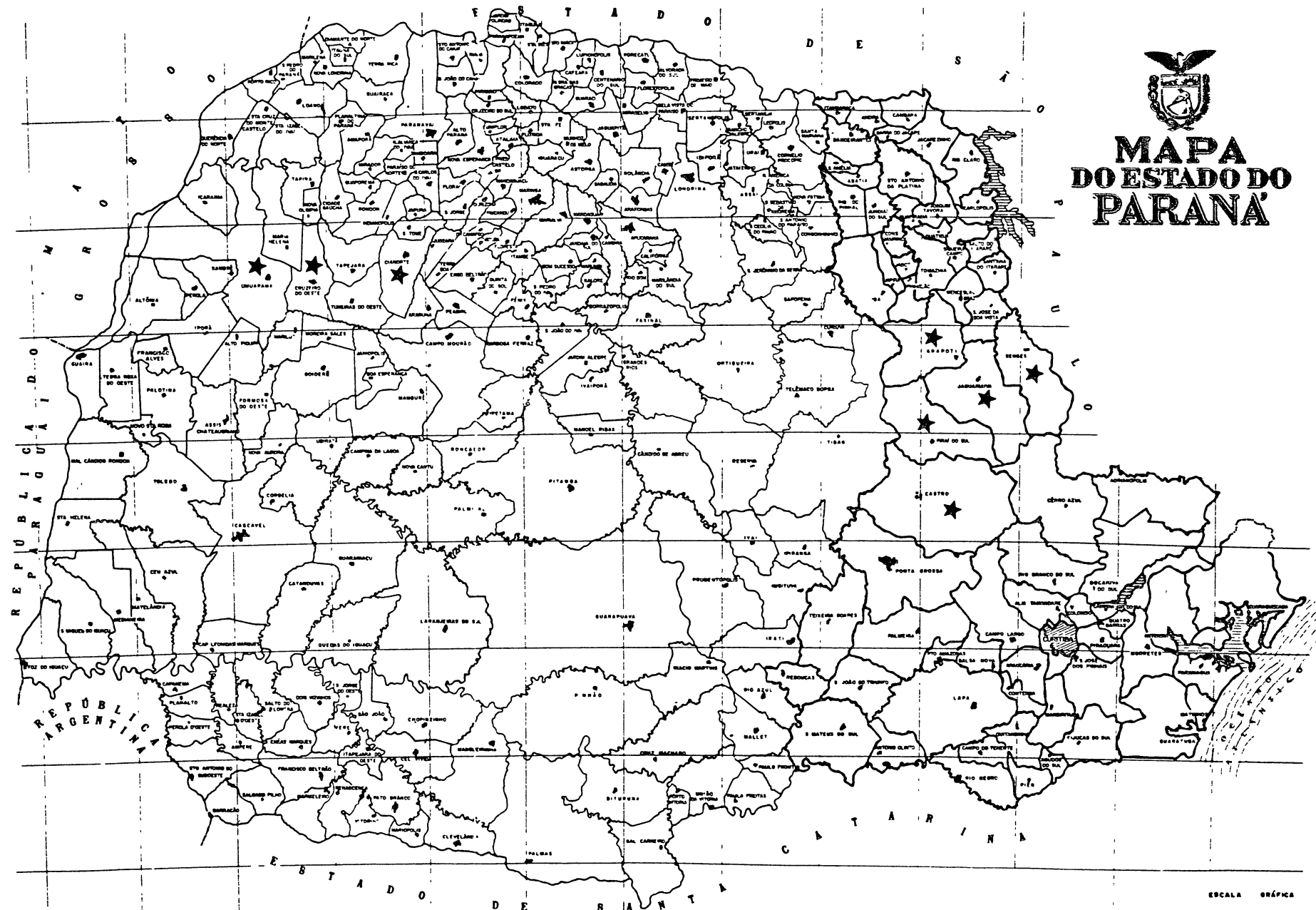


fig. 3





ESTADO DO SISTEMA  
DO ESTADUAL

MAPA 3 - Distribuição geográfica de  
Qualea cordata Spreng

DIVISAS MUNICIPAIS

CONVENÇÕES

1:1000000

Qualea cryptantha (Spreng.) Warm. Flora Bras. 13(2):53. 1875; Glaziou:31.1905.

var. cryptantha in Stafleu Acta Bot.Neerl.2(2):211.1953.

Agardhia cryptantha Spreng. Syt.:462.1820; idem:17.1825; Candolle 3:30.1828; Don:672.1832.

Amphilochia acuminulata Gardner in Hook.Lond.Journ.2:343. 1843; Walpers:915.1843.

Amphilochia cryptantha Warm. Vid.Med.Nat. För:27.1867.

Lectotypus: *Brasilia aequinotial* leg.Sellow s/nº (P).

Árvore, 10-25 m de altura; ramos e folhas glabros, geralmente com pequenas escamas na base dos ramos jovens e ramos mais velhos às vezes lenticelados. Gemas peruladas sub-globosas, pérulas com bordo ciliado. Glândulas urceoladas proeminentes, na base dos pecíolos, com cerca de 0,05-0,10 cm de comprimento e aproximadamente 0,08-0,10 cm de diâmetro.

PECÍOLO delgado, glabro, enegrecido, com cerca de (0,8-) 1-1,5 (-2) cm de comprimento e aproximadamente 1 mm de largura.

FOLHA oposta decussada glabra ou com pêlos muito curtos e esparsos sobre a nervura central; lâmina elíptica, oblongo-elíptica ou ovado-elíptica, com cerca de (4,8-) 5-8 cm de comprimento e (2-) 3 (-5) cm de largura; ápice agudo-acuminado ou agudo, base geralmente agudo-cuneada, margem lisa. Nervação do tipo misto-camptódromo; consistência papirácea.

FLORES reunidas em inflorescência tirsóide, com 6-9 cm de comprimento e cerca de 2 cm de largura; cincinos 2-3 (-5) floridos, às vezes com cincinos nas axilas das folhas superiores do ramo da inflorescência. Pedicelos (0,15-) 0,2-0,3(-0,5) cm de comprimento, levemente pubérulos.

BOTÕES elípticos a ovado-elípticos, com cerca de 0,7-1,0 cm de comprimento; calcar ausente.

CÁLICE com lobos seríceos desiguais, lacíneos laterais arredondados, menores; quarto lobo maior e com base gibosa.

PÉTALA densamente serícea, principalmente na parte central; com (1-) 1,5 cm de comprimento e largura; alva com estrias vinosas na base, bordo ondulado.

ANDROCEU constituído por um estame com antera glabra, ou com pêlos esparsos; dorsifixa; recurvada; com cerca de 3 mm de comprimento; filetes densamente pilosos com 0,5-0,7 cm de comprimento, estreitando-se próximo à antera. Estaminódios ausentes.

OVÁRIO tomentoso, estilete piloso na base, com cerca de 0,5-0,8 cm de comprimento, estigma capitado.

FRUTO, cápsula elíptica lenhosa, com ápice mucronado; exocarpo fissurado, finamente verruculoso; com cerca de 2-2,5 cm de comprimento. Pedúnculos com aproximadamente 0,5 cm de comprimento e 0,2-0,3 cm de largura. Sementes com ala membranácea e cerca de 1,3 (-1,5) cm de comprimento.

Nome popular: Louro-da serra, Louro (SC).

Uso: Não se obteve nenhuma indicação de emprego desta variedade, para o Estado do Paraná ou qualquer outro onde já tenha sido coletada. A var. marginata (Miq) Stafleu está incluída por PIO CORRÊA (1984), entre as madeiras utilizadas para o fabrico de canoas e caixotes, sendo que a casca e frutos fornecem matéria tintorial.

Fenologia: Floração OUT -FEV (-MAR)

Frutificação FEV-MAI (-AGO)

Distribuição Geográfica: BRASIL: BA, ES, PE, PR, RJ, SC.



Distribuição no Estado do Paraná: Mun. BOCAIUVA DO SUL, CAMPINA GRANDE DO SUL, região de matas devastadas, matas secundárias predominantes com terras usadas periodicamente e sem efetiva rotação de cultura. Mun. PIRAQUARA, região da matas devastadas entremeadas pela faixa inicial da mata pluvial da Serra do Mar.

Material examinado: BRASIL, PARANÁ; Mun. BOCAIUVA DO SUL: Campina dos Tavares, 4/XII/1963, G.Hatschbach 10772 (UPCB 4576, HBR 32219, MBM 42890); Serra S. Ana, 23/I/1974, G.Hatschbach 33713 (MBM 30586). Mun. CAMPINA GRANDE DO SUL: Morro Cêrro Verde, 28/XII/1966, G.Hatschbach 15567 (UPCB 7097, MBM 6685); Pico Garatuva, 8/IV/1967, G.Hatschbach 16269 (UPCB 7098, MBM 6686, HBR 34867); Mun. PIRAQUARA: Mananciais da Serra, 9/II/1968, L.T.Dombrowski 2948 (PKDC 11863).

PERNAMBUCO: Mata Dois Irmãos, 13/X/1980, Andrade Lima et Fernando Ferreira 05 (MBM 99061).

RIO DE JANEIRO: Serra dos Órgãos, 1838, Gardner 374 (P- fotoisotypus), Estr. Campos-Atafona, próx. Curuçai, 30/V/1953, F. Segadas et al. Restinga I 415 (MBM 29694).

SANTA CATARINA: Mun. Itajaí, Morro da Fazenda, 10/II/1955, R.M. Klein 1035 (MBM 2990, HBR 10063, FLOR 322); idem, 25/V/1955, R.M. Klein 1390 (HBR 10062, FLOR 323); Mun. Campo Alegre, Morro do Iquererim, 9/I/1958, Reitz & Klein 4066 (ICN 2793); Mun. Rio do Sul, Alto Matador, 2/VIII/1958, Reitz & Klein 6914 (UPCB 2131, MBM 16286); Mun. Blumenau, Morro Spitzkopf, 16/XII/1959, R.M. Klein 2370 (HBR 35084); idem, 4/VI/1960, R.M. Klein 2464 (MBM 50956, HBR 35083); Mun. Florianópolis, Morro do Ribeirão, 14/II/1967,

R.M.Klein 7176 (HBR s/nº); idem, 14/II/1967, R.M.Klein 7178 (HBR s/nº); idem, 16/V/1967, R.M.Klein 7401 (HBR s/nº); Mun. Florianópolis, 1/II/1972, A.Bresolin, 496 (HBR s/nº); Mun. Palhoça, Morro do Combirela, 23/II/1972, Klein & Bresolin 10115 (HBR s/nº).

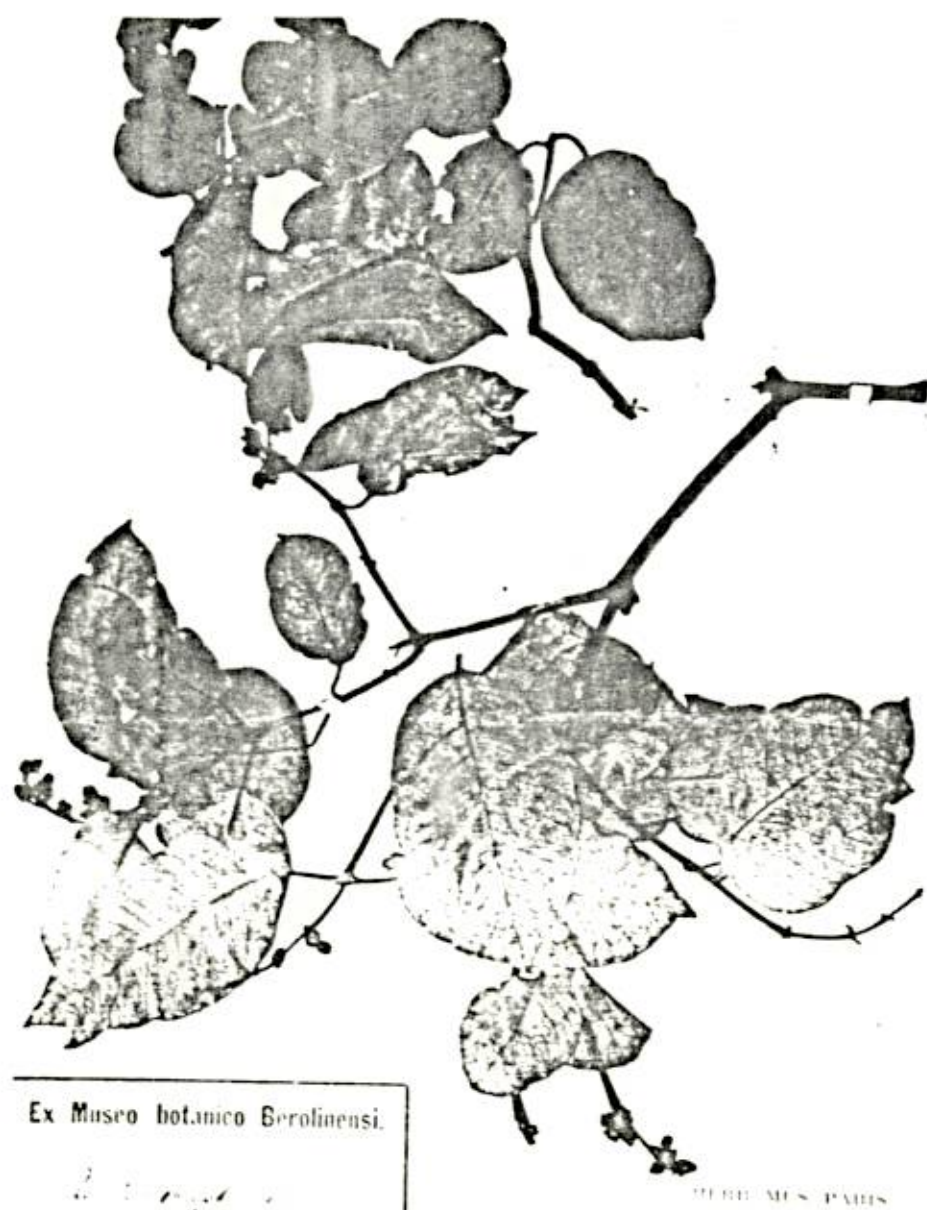
#### Comentários:

1. Espécie com caracteres bem distintos, tais como glândula peciolar urceolada, pecíolo longilíneo e formato da lâmina foliar.

2. As descrições de SPRENGEL (1820) e WARMING (1875) não fazem alusão ao tipo de glândula peciolar característica para esta espécie. STAFLEU (1953) menciona estípulas triangulares quando jovens, com cerca de 0,05-0,1 cm de comprimento e infladas quando mais velhas, havendo queda do ápice e o limbo constituindo um nectário de parede fina. Nas axilas das estípulas, às vezes, são encontrados nectários discóides, subproeminentes, de 0,05-0,1 cm de comprimento.

No material que foi analisado e está referenciado neste trabalho, evidenciou-se a presença freqüente de estruturas glandulares, na base dos pecíolos. Não foi observado, porém, o caráter mencionado por STAFLEU (op.cit.) em relação às estípulas. A estrutura urceolada, observada pode ser o que STAFLEU (op.cit.) denominou de nectário discóide subproeminente.

3. A var. marginata (Miq.) Stafl. difere desta unicamente por apresentar lâmina foliar oblonga, ovado-oblonga ou elíptico-oblonga com ápice arredondado ou obtuso.



Ex Museo botanico Berolinensi.

TYPE

Foto 5 - Qualea cryptantha (Spreng.) Warm. var.  
cryptantha, leg. Sellow s/nº - lecto-  
typus - P).

Fig. 4 - Qualea cryptantha (Spreng.) Warm. var. cryptantha

a - hábito

b - botão floral em pré-antese

c - pétala

d - detalhe da glândula urceolada na base do  
pecíolo

e - androceu e gineceu

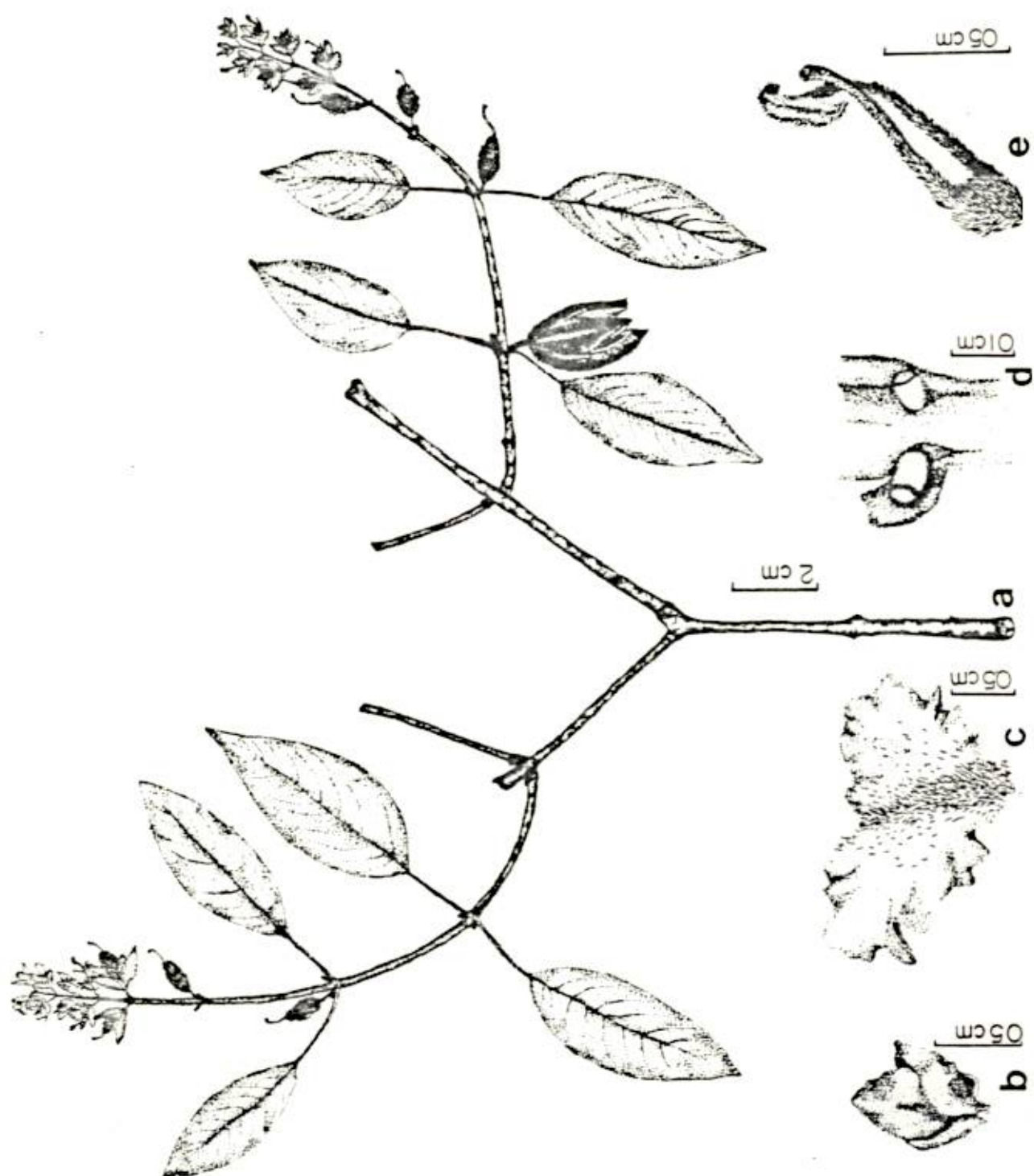
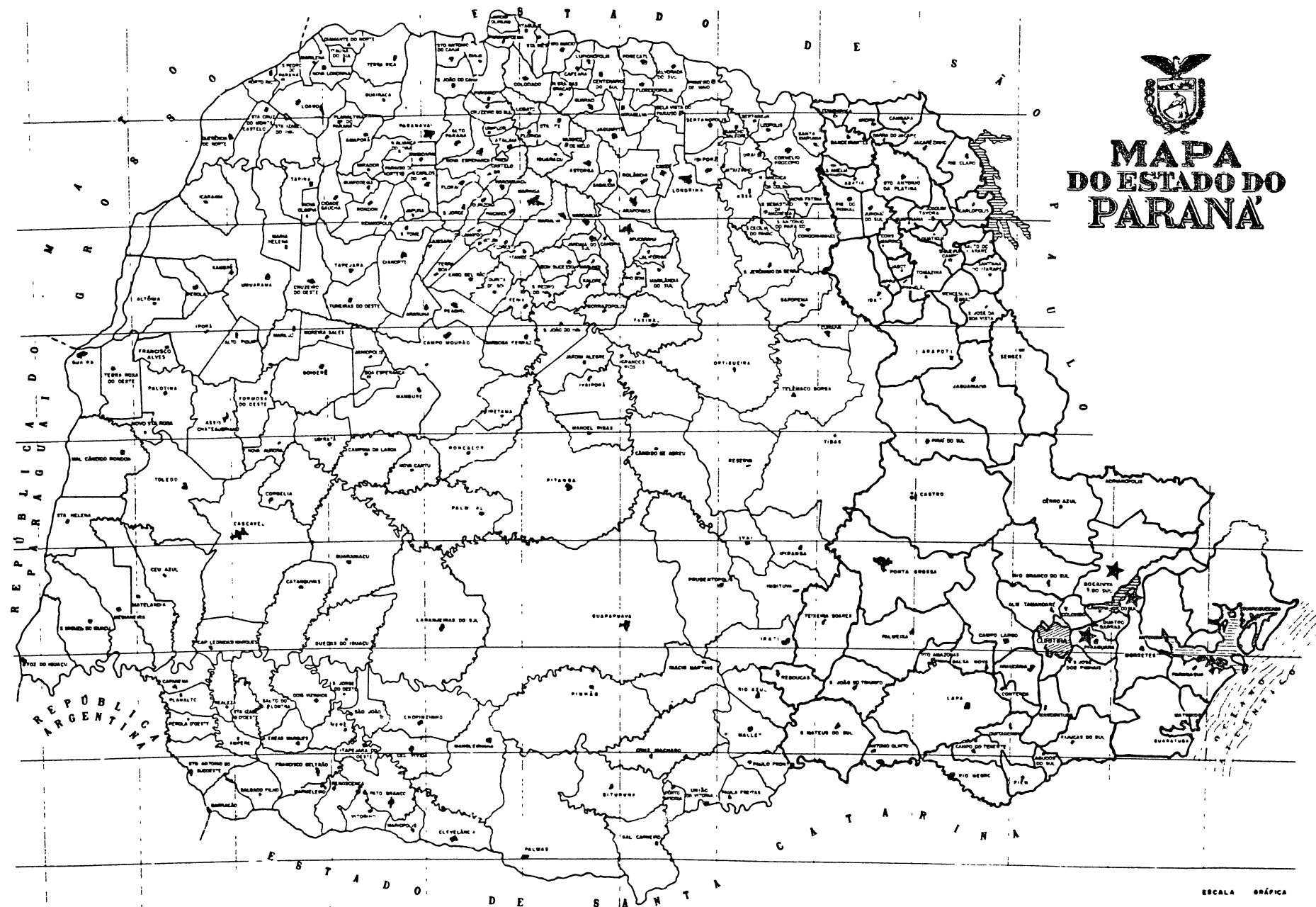


fig. 4



ESTADO DO PARANÁ  
SISTEMA ESTADUAL

MAPA 4 - Distribuição geográfica de *Qualea cryptantha* (Spreng.) Warm. var. *cryptantha*

DIVISAS MUNICIPAIS

CONVENÇÕES

Limite intermunicipal

Qualea grandiflora Mart. Nov. Gen. et Sp. 1:133.1824; Sprengel:10.1827; Römer & Schultes:102.1827; Candolle:29.1828; Don:671.1832; Spach:326.1835; Dietrich:21.1839; Warming:41.1875; Chodat:736.1902; Chodat & Hassler:243.1903; Malme:7.1905; Glazieu:30.1905; Ducke:50.1915; Ducke:42.1938; Stafleu:194.1953; Haridasan:265.1982; Spichiger & Loizeau:20.1985.

Qualea ecalcarata Mart. Nov. Gen. et Sp. 1:131.1824; Sprengel:10.1827; Römer & Schultes:101.1827; Candolle:29.1828; Don:671.1832; Spach:326.1835; Dietrich:21.1839; Benoist:248.1915.

Lozania grandiflora Schultes Mant.:109.1827.

Agardhia grandiflora Spreng. Syst.:17.1827; Candolle:30.1828; Don:672.1832.

Schuechia brasiliensis Endl. ex Walp. Rep. Bot. Syst. 2:68.1843; idem 5:663.1845-6.

Schuechia ecalcarata Warm. Vid. Med. Nat. För.:33.1867.

Qualea grandiflora Mart. var. brevifolia Taub. ex Glazieu Bull. Soc. Bot. France:30.1905. nomem nudum

Holotypus: *Brasília, S. Pauli, in campis da Ypanema* leg. Martius s/nº (M).

Árvore (2-) 6-10 (-15) m de altura e 0,2-0,5 m de diâmetro; tronco tortuoso com córtex suberoso, bastante espesso. Ramos, quando jovens, tomentosos e posteriormente exfoliantes. Gemas peruladas tomentosas, ovóides. Glândulas estipulares planas ou levemente crateriformes, circulares, enegrecidas, bem evidentes, com cerca de 0,2 cm de diâmetro, algumas apresentando acessórios glandulares.

PECÍOLOS tomentosos, com cerca de 0,4-1,0 cm de comprimento e 0,2 cm de largura.

FOLHAS de disposição oposta decussada, lâmina discolor com forma e tamanhos variados, podendo ser oblonga, estreitamente oblonga, elíptica, estreitamente elíptica, ovado-lanceolada, ovado-elíptica ou ainda oblongo-elíptica; muitas vezes formando um acinturamento na porção mediana e com (7,7-) 10-20 (-20,9) cm de comprimento e (2,8-) 7 (-8) cm de largura; ápice arredondado, acuminado ou obtuso, às vezes com pequeno mucrom; base cordata, levemente cordata ou obtusa. As folhas da

base da inflorescência podem apresentar a base cuneada. Margem lisa, consistência coriácea, face adaxial levemente tomentosa ou pubescente, face adaxial glabra e brilhante. Nervação do tipo broquidôdromo-campôdroma.

FLORES reunidas em inflorescência tirsóide laxa com cerca de 20 cm de comprimento e 8 cm de largura, com cincinos geralmente unifloros (-2-4floridos); raquis, pedúnculos e pedicelos tomentosos.

BOTÃO tomentoso seríceo, com cerca de 1,5-1,7 cm de comprimento e 0,8 cm de largura, calcar incluso no botão.

CÁLICE com lobos desiguais, arredondados e com os bordos ondulados, levemente seríceos exteriormente; calcar cilíndrico recurvo, com cerca de 1,3-2,5 cm de comprimento.

PÉTALA obcordata, glabra ou levemente serícea na base, com cerca de (4-) 5 cm de largura e 6 cm de comprimento, cor branco-amarelada ou amarela.

ANDROCEU formado por um estame com antera cordata glabra, com aproximadamente (0,4-) 1,0 cm de comprimento, filete glabro, com cerca de 0,15 cm de comprimento, inserido muito próximo à base da antera. Estaminódios, se presentes, em número de 2.

OVÁRIO densamente seríceo; estilete com cerca de 0,15 cm, glabro; estigma sub-capitado.

FRUTO, cápsula loculicida ovóide, lenhosa, finamente verruculosa, ápice apiculado ou acuminado; valvas lanceoladas com deiscência total, do ápice até a base; columela central trígona fibrosa, onde se inserem as sementes. Fruto maduro, aberto, geralmente com (5-) 8 cm x (2-) 3 cm cada valva, pedúnculo crasso e exfoliante com cerca de 1,5-3 cm de comprimento e 0,5-1,0 cm de largura.



SEMENTES numerosas, com ala membranácea de aproximadamente 3-4 cm de comprimento.

Nome popular: Pau-terra, Pau-terra-de-folha-grande, Roquisia (GO, MT, MG); Salta-cavaco (SP); Arinonã, Pau-terra-do-campo, Ariaúã (PA).

Uso: Segundo CORRÊA (1984), a casca e folhas são medicinais; os frutos dão matéria tintorial amarela. SIQUEIRA (1988) cita o uso externo do pó da casca do caule, como antisséptico. Sem indicação de uso no Estado do Paraná. Pela beleza de suas flores e porte, poderia ser utilizado como ornamental.

Fenologia: Floração OUT-FEV

Frutificação FEV-JUN.

Distribuição Geográfica: BRASIL: AM até PR, ocorrendo principalmente nos Campos do Brasil Central e campinas amazônicas. Encontrado também na América Tropical extra-amazônica e Paraguai Oriental.

Distribuição no Estado do Paraná: Mun. SENGÊS, mancha de cerrado encravada na região de campos, do tipo savanas do Planalto Central do Brasil, com altitude entre 700 a 1100 m. Mun. ARAPOTI, campos limpos com capões e matas ciliares, também zona de Araucárias.

Material examinado: BRASIL, PARANÁ, Mun. ARAPOTI: Fda.do Lobo, 22/III/1968, G.Hatschbach 18886 (UPCB 7177, MBM 7074, HBR 34933); Chapadão S.Antonio, 12/I/1973, G.Hatschbach 31163 (UPCB 9899); Fda. do Lobo, 18/VI/1973, G.Hatschbach 32170 (MBM 30583); Mun. SENGÊS: Fda.Sta.Gil, 16/XII/1986, Negrelle et al. 161 (UPCB

141196).

AMAZONAS: Estr. Humaitã-Porto Velho, 1/X/1979, J.L.Zaruchi et al. 2611 (RB 200996); Mun. Humaitã, 27/II/1980, A.Jansen 220 (RB 208887, MG 86049); idem, 28/VIII/1980, A.Jansen & I.Gemtchynicov 537 (RB 208903).

BAHIA: s/l, s/d, Blanchet 3081 (MG 2838); Barreiras-Rio Corrente, 3/XI/1912, Zehntnen 502-510 (RB 6359); 5 Km S de Cocos, 16/III/1972, Anderson et al. 37084 (RB 203324).

CEARÁ: Camocin, 12/III/1978, O.A.Salgado 09 (RB 188 248).

DISTRITO FEDERAL: Brasília, 17/XI/1958, E.Pereira 4791 & Pabst (RB 103484); idem, 10/XII/1965, R.P.Belém 1945 (RB 140688); idem, 2/II/1966, H.S.Irwin et al. 12203 (MBM 68026); idem, 24/I/1978, Waechter et Citadini 729 (ICN 40892); idem, 08/VIII/1979, J.G.Guimarães 539 (RB 203840); idem, 17/X/1983, J.H.Kirkbride Jr. & L.V.Ferreira 5426 (MBM 91206, RB 227261, CTES 117560).

GOIÁS: Mun. Goiânia, XII/1936, Prade 15473 (RB 31197); Serra do Morcêgo, 23/IV/1966, H.S.Irwin et al. 15292 (MG 76018); Estrada p/Niquelândia, 21/I/1968, H.S.Irwin et al. 18951 (MBM 68014); Cerrado, 26/XI/1970, Rizzo 201 (RB 152804); Niquelândia, 24/I/1972, H.S.Irwin et al. 34958 (MBM 68053, RB 203322); Estr.Goiânia-Anápolis Km 42, 26/XI/1976, G.J.Shepherd et al. 3593 (MBM 52318, MBM 61996); Alto Paraíso, 24/I/1978, G.Martinnelli 3893 et al. (RB 201789); Estr. Nova América-Mozarlândia, 16/III/1978, J.G.Guimarães 31 (RB 207485); Jussara, 11/XI/1983, J.P.Souza Lima 176 (RB 225707); idem, 14/XI/1983, J.P.Souza Lima 179 (RB 225710); Mozarlândia, 18/XI/1983, J.P.Souza Lima 187

(RB 225717); Tocantinópolis, 22/XI/1983, Edison Mileski 373 (RB 225787).

MARANHÃO: Caxias, Chapada, 30/VI/1907, A.Ducke s/nº (RB 14066, MG 761); Serra dos Penitentes, 23/III/1978, José S.Assis 095 (RB 226528).

MATO GROSSO: s/l, 1942, O.Machado s/nº (RB 110939); s/l, 12/VI/1946, H.Veloso 1373 (RB 87413); Xavantina, 7/VI/1966, H.S. Irwin et al. 16692 (MBM 68051); Estr.Xavantina-Cachimbo Km 254, 5/XII/1967, D.Philcox et al. 3380 (RB 146195); 12º54'S - 51º52'W, próx. Estr.Xavantina-S.Félix, 2/V/1968, R.R.Santos et al. 1248 (RB 149207); 12º49' S - 51º46' W, 8/XI/1968, R.M.Harley & R. Souza 10950 (RB 149272); Chapada dos Guimarães, 22/X/1977, J. S.Costa 45 (RB 187875); 10º04' S - 52º19' W, 10/XI/1977, Benedito C.dos Passos 1169 (RB 188849); Rod. Cuiabá-Santarém, 11/XI/1977, J.M.Lemes 4083 (RB 202647); Sub-Base Sta.Terezinha, 23/XI/1977, C.T.Falcão 5052 (RB 188848); 13º44' S - 59º57' W, 28/XI/1977, J.Silva Costa 1288 (RB 189056); 13º50' S - 60º08' W, 28/XI/1977, J.Silva Costa 1310 (RB 189055); Chapada dos Guimarães, 10/III/1978, Entroncamento Rod.Cuiabá-Santarém - Porto Velho, 4/II/1979, M.G.Silva & A.Pinheiro 4429 (MG 64761); Km 165 Rod.Cuiabá-Santarém, 20/VI/1979, M.G.Silva & C.Rosário 5038 (MG 68035); M.<sup>a</sup> Susana Sillman 48 (RB 192139); *idem*, 17/IX/1979, G.M.Christenson et al. 1179 (MBM 63511).

MATO GROSSO DO SUL: Porto Espiridião, 23/XI/1946, H.Veloso 1420 (RB 87414); Entroncamento-Rio Brilhante, 16/II/1970, G.Hatschbach 23653 (MBM 15147, UPCB 8555); Rio Brilhante, 25/I/1971, G. Hatschbach 26131 (MBM 22941); Campo Grande, 24/XII/1973, D. Sucre 10354 (RB 165527); 30 Km W de Aquidauana, 12/XII/1976, A. Kaprovickas 29871 (MBM 58369, CTES 117562); Rod. Miranda-Capão,

15/XII/1976, G.J.Shepherd et al. 4109 (MBM 57216, RB 194373); Campo Grande-Aquidauana, 9/XI/1977, I.A.Rodrigues 292 et al. (RB 183364); 25 Km S de Campo Grande, BR 162, 12/XI/1977, J.S. Costa 115 (RB 187877); Brasilândia, 13/XI/1981, Dombrões 252 (RB 219555).

MINAS GERAIS: Serra do Lenheiro, 20/I/1889, A.Glaziou 17612 (MG 19871); Sertão entre Lagoa Santa e Serra do Cipó, 14/IV/1950, A.P.Duarte 2722 (RB 70306); Horto Florestal de Paraopeba, 20/XII/1953, E.P.Heringer 3323 (RB 85803); Serra do Cipó, 20/XII/1959, B.Maguire & C.K.Maguire 44718 (RB 115212); idem, 5/II/1965, A.M.Filho 437 et al. (RB 154980); 25 Km E de Cabeceiras, 19/X/1965, H.S.Irwin et al. 10540 (MBM 68025, RB 203323); Gouveia, 19/I/1969, H.S.Irwin et al. 22292 (MBM 68027); Belo Horizonte, Pampulha, 1/XII/1969, P.L.Krieger s/nº (RB 146503); S.Pirapama, 13/VII/1970, P.L.K. & Urbano 8829 (RB 174891); Estr. Januário-Serra das Araras, 18/IV/1973, William R.Anderson 9046 (MBM 68052); Inimatuba, 22/I/1978, G.Hatschbach 40805 (MBM 60662); Curvelo, 14/XII/1979, G.Martinelli 6204 & G.Smith (RB 194030).

PARÁ: Prainha, 9/V/1903, A.Ducke s/nº (RB 14068, MG 3585); Monte Alegre, 17/II/1907, O.Martins s/nº (RB 14069, MG 8159); idem, 11/XII/1908, A.Ducke s/nº (MG 9879); Alter do Chão, 11/III/1909, A.Ducke s/nº (MG 10273); Santarém 11/III/1909, A.Ducke s/nº, (RB 14067); Alter do Chão, 21/VI/1910, A.Ducke s/nº (MG 10789); Mariapixy, 19/VII/1912, A.Ducke s/nº (MG 12004); Monte Alegre, 26/III/1924, J.G.Kuhlmann 1751 (RB 17769).

PIAUI: s/l, 23/VI/1931, Alencar 9 (RB 2215); Estr.Terezina-Palmeirais, 26/VI/1972, D.Sucre 9359 et al. (RB 161527); Cocal,

1/VII/1972, D.Sucre et J.F. Silva 9452 (RB 168057); Serra do Uruguí, 23/III/1978, Carlos A.Miranda 139 (RB 210336).

RONDÔNIA: Ji-Paraná, 04/IV/1983, M.G.Silva 6090 (MG 101253).

SÃO PAULO: Ipanema, s/d, Martius s/nº (M- fototypus); idem (M- foto-isotypus; Brotos, 28/XII/1928, José Simões 1213 (RB 171011); Itapetininga, 24/I/1949, Jacintho de Lima s/nº (RB 70013); Araraquara, XII/1969, Pe.Leopoldo Krieger 8193 (RB 174892); 4 Km de Conchal, 08/I/1977, P.E.Gibbs et al. 4223 (MBM 61991); S.Joaquim da Barra, 31/V/1979, J.C.C.Ururahy 06 (RB 192474).

BOLÍVIA: 6 Km W de Guayaramerin, 27/I/1978, William R.Anderson 11884 (MBM 68028).

#### Comentários:

1. Espécie de fácil identificação. Espécimes encontrados, pouco diferindo dos caracteres constantes da bibliografia consultada. O fototypus, apesar de representar uma exsicata em más condições de conservação, serviu como reforço na identificação dos espécimes analisados.

2. As observações de campo, confirmam para esta espécie, no Estado do Paraná, hábito arbóreo. Evidenciou-se porém, citações de *arbusto - 2 m de altura* e *arbusto decumbente de 3.0 m de altura*, em RB 200996 e RB 188248, respectivamente.

3. A descrição original de Qualea grandiflora Mart. (= Q. ecalcarata Mart.) não faz referência à presença de estaminódios. STAFLEU (1953), cita a presença de 2 estaminódios para esta espécie. Não se constatou a presença deste caráter, no material paranaense analisado.
4. Observou-se, somente em um exemplar analisado, pilosidade fúlvea na face adaxial das folhas e pecíolos (UPCB 9899).
5. Colocou-se Aghardia grandiflora Spreng. e Lozania grandiflora Schult., como possíveis sinônimos de Q. grandiflora Mart., concordando com STAFLEU (1953) quanto à impossibilidade de se determinar com exatidão, pois SPRENGEL (1817) não menciona *typus* e sua descrição é pouco abrangente; SCHULTES (1827) cita Aghardia grandiflora como sinônimo de Lozania grandiflora, mas não de Q. grandiflora ou Q. ecalcarata.
6. Segundo STAFLEU (1953), Q. ecalcarata Mart. enquadra-se como sinônimo desta espécie, a ausência do calcar e ocasional ocorrência de dois estames e duas pétalas são detalhes, considerados por STAFLEU como aberrações. Recomenda-se, um estudo mais detalhado sobre a espécie em questão.
7. Inclue-se em sinonímia Qualea grandiflora Mart. var. brevifolia Taub. ex Glaziou, *nomem nudum*, que GLAZIOU (1905) publica, baseado em manuscritos, mas não indica *typus* e nem diagnose latina. STAFLEU (1953) faz referência a este espécimen, cujas folhas são pouco menores e mais largas o que não justificava, para o autor, a separação em variedade.
8. Espécie acumuladora de alumínio, segundo HARIDASAN (1982).

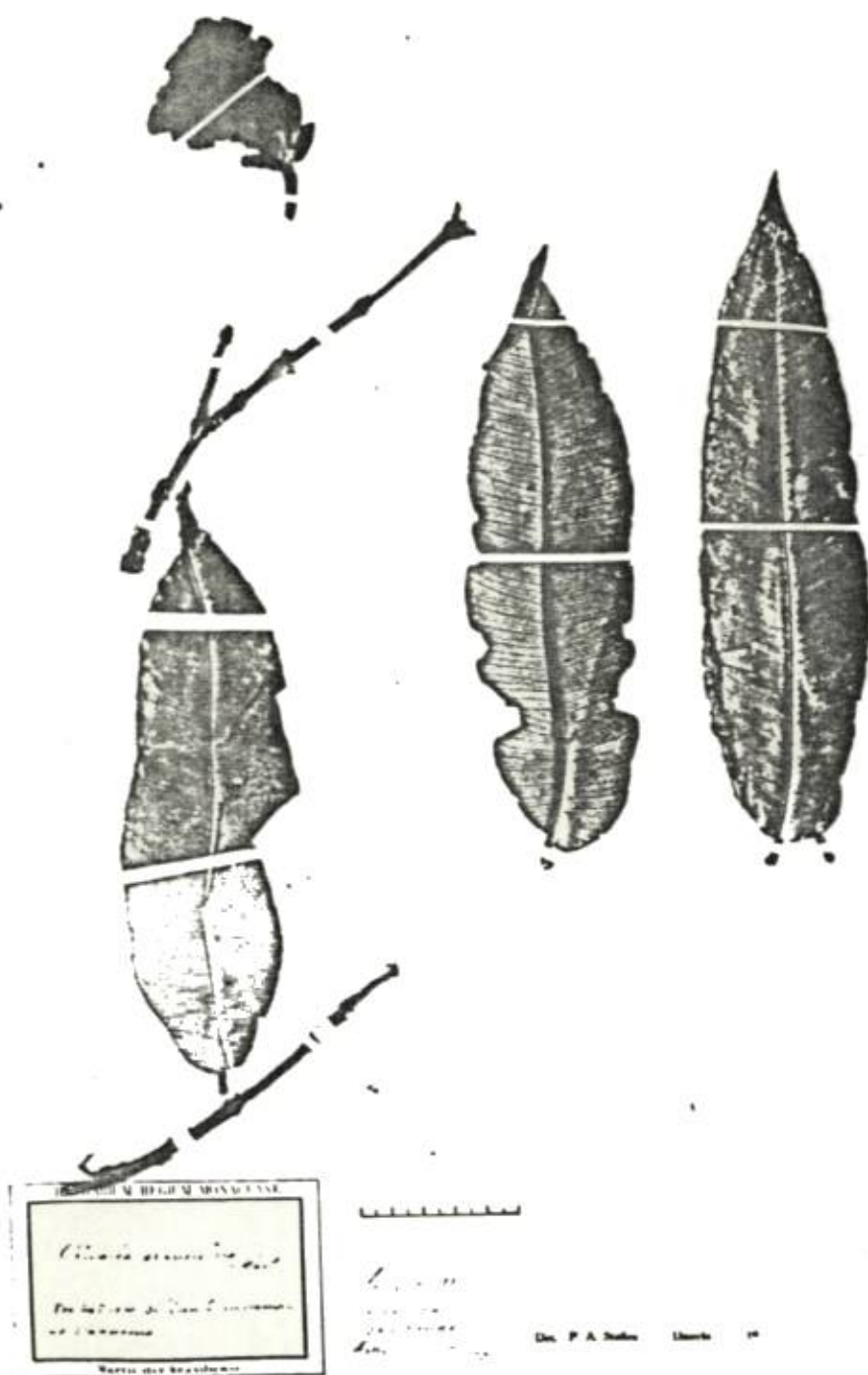


Foto 6 - Qualea grandiflora Mart., leg. Martius  
s/n? - holotypus - M.

Fig. 5 - Qualea grandiflora Mart.

a - hábito

b - detalhe do calcar na flor após antese

c - pétala

d - gineceu

e - androceu

f - detalhe da gl ndula crateriforme na  
base do pec lo

g - fruto p s-deiscência

h - semente



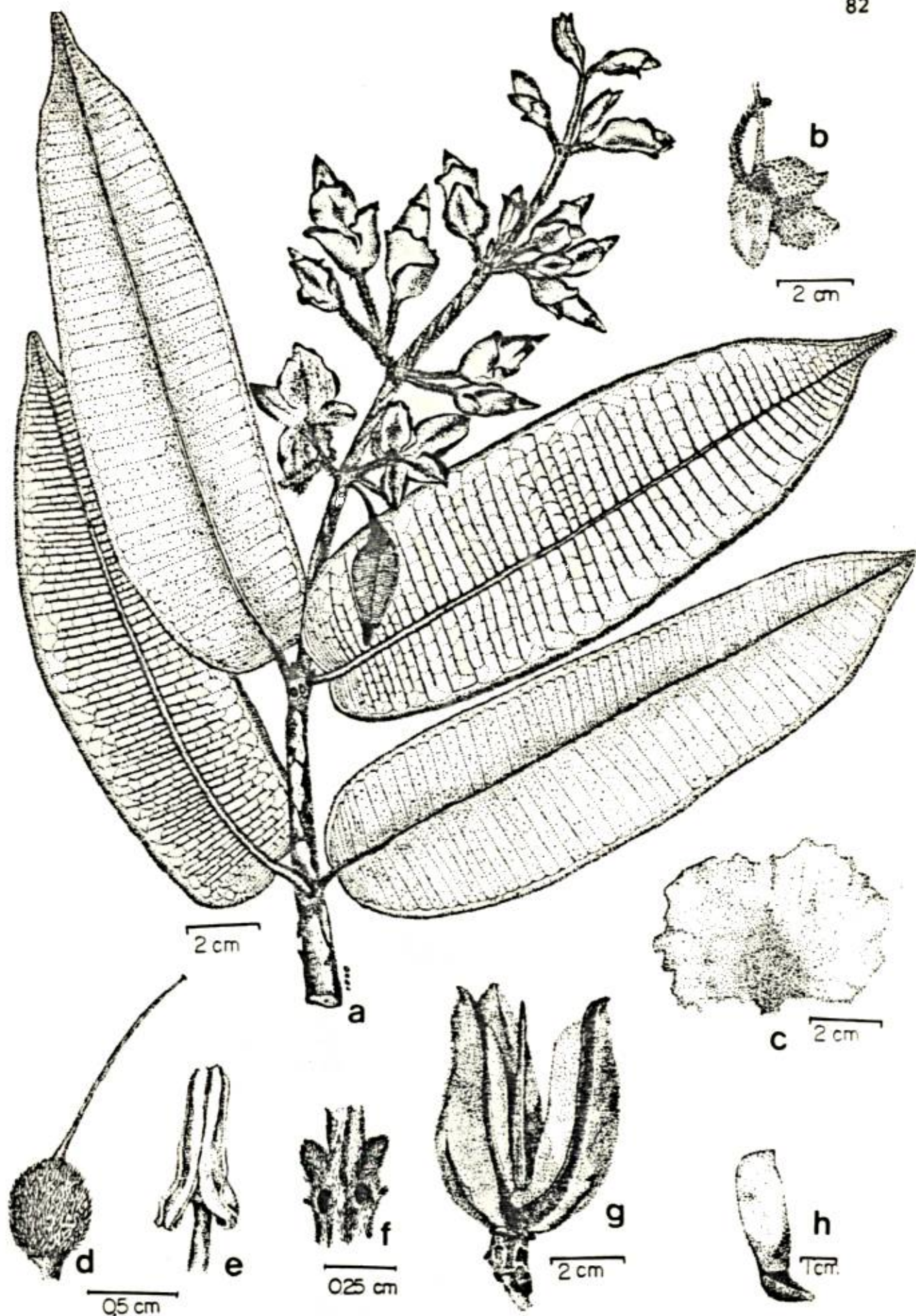
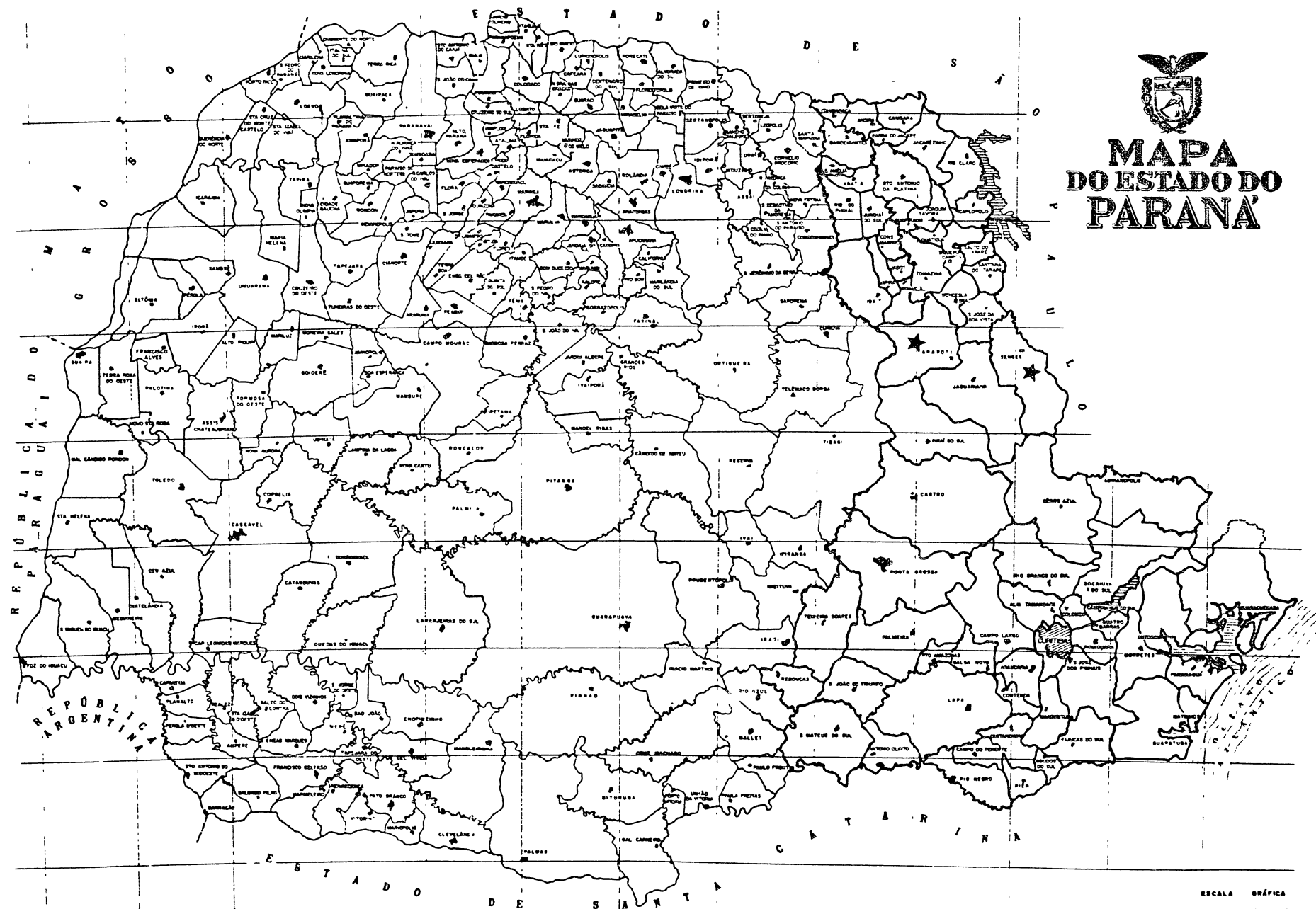


fig. 5



ESTADO SISTEMA  
DO ESTADUAL

MAPA 5 - Distribuição geográfica de  
Qualea grandiflora Mart.

DIVISAS MUNICIPAIS

CONVENÇÕES

Conteúdo

Limite Interestadual

Qualea multiflora Mart. Nov.Gen.Sp.1:134.1824; Spreng.4:9.1827; Römer et Schult.:100.1827; Candolle 3:29.1828; Don:671.1832; Spach 4:328.1835; Warming:44.1875; Petersen:318.1897; Glaziou:30.1905.

ssp. multiflora in Stafleu Acta Bot.Neerl.2(2):195.1953; Spichiger & Loizeau:22.1985.

Qualea multiflora Mart.var.glabra Mart. Nov.Gen.Sp.1:134.1824; Schultes:100.1827; Dietrich 1:21.1839.

Qualea sub-villosa Link ex A.Dietr. var. glabrifolia A.Dietr., Caroli a Linn.Sp.Plant.1.1831.

Holotypus: *Brasil, Minas Geraes, in campis raro arboribus obsistis* leg.Martius s/nº (M).

Árvore ou arbusto, (2-) 3-8 (-10) m de altura e 0,1-0,2 m de diâmetro; tronco geralmente tortuoso; partes vegetativas glabras, podendo apresentar pequenas escamas na base de ramos jovens; ramos mais velhos, geralmente exfoliantes. Gemas peruladas glabras. Glândulas circulares ou elíptico-ovaladas, crateriformes, com bordo mais claro; diâmetro de 1,0-2,0 mm, na base do pecíolo, apresentando, às vezes, acessórios glandulares.

PECÍOLO glabro, enegrecido, com (0,2-) 0,4 (-0,6) cm de comprimento e 0,12 cm de largura, aproximadamente.

FOLHAS de disposição oposta, raro 3-verticilada, discolor. Lâmina elíptica, oblonga, oblongo-elíptica, estreitamente oblonga ou estreitamente obovada, com 5-12 (-20) cm de comprimento e 1,7-4,5 (-7) cm de largura, consistência coriácea a papirácea; ápice agudo ou acuminado; base aguda, agudo-arredondada, arredondada, obtusa ou levemente cordata, margem lisa. Nervação do tipo camptódromo-broquidódroma, mais proeminente na face adaxial.

FLORES reunidas em inflorescência tirsóide com cerca de 9-12 (-22,5) cm de comprimento e 5 cm de largura, com cincinos (-2) 3-4 (-5) floridos, raquis com pilosidade esparsa, pedúnculos e pedicelos tomentoso-seríceos, com cerca de (0,4-) 0,5

(-1,3) cm de comprimento.

BOTÃO recoberto de pilosidade amarelada, mista, tomentoso-serícea, com cerca de 0,7-1,0 (-1,2) cm de comprimento e 0,5 cm de largura, calcar exclusivo.

CÁLICE com lobos desiguais, elípticos ou elíptico-ovados, seríceos, com base glabra ou não, ciliados na margem. Lobo calcarado podendo alcançar o dobro do tamanho dos lobos laterais. Calcar reto no botão jovem e posteriormente recurvo, medindo cerca de 0,5-0,7 cm de comprimento, com densa pilosidade, de coloração mais escura, contrastante à dos lobos.

PÉTALA glabra, obcordata, alva quando jovem e posteriormente amarelada, com pontuações ou linhas de coloração violáceas, vermelhas ou raro amarelas, na parte central; com cerca de 2,5-3,0 cm de comprimento e 2,5-3,0 cm de largura.

ANDROCEU constituído por um estame com antera glabra, elíptico-ovada, com base cordata e conetivo rostrado, dorsifixa, com aproximadamente 0,4-0,5 cm de comprimento, filete delgado, glabro, com cerca de 0,5-1,0 cm de comprimento e 0,05 cm de largura. Estaminódios ausentes.

OVÁRIO densamente fulvo-seríceo, estilete piloso na base ou inteiramente glabro, com cerca de 0,9-1,2 cm de comprimento, estigma sub-capitado.

FRUTO, cápsula loculicida, oblonga, com ápice acuminado ou agudo, lenhosa com exocarpo finamente verruculoso; com tamanho bastante variado. Cada uma das valvas, no fruto maduro, aberto, tem formato lanceolado, geralmente com 3-4 (-10) cm de comprimento e 1,5 (-3) cm de largura. Pedúnculo crasso e exfoliante.

SEMENTES numerosas com ala membranacea com cerca de 4 cm de comprimento.

Nome popular: Pau-terra-amarelo (MS), Uvapuva-do-campo, Pau-terra (MG, SP), Louro-tinga (RJ), Cinzeiro, Pau-de-tucano, Pau-terra-do-campo. (CORRÊA, 1984; STAFLEU, 1953).

Uso: Fornece madeira para canoas, caixotaria e obras internas. A casca parece ser muito rica em taninos, de acordo com CORRÊA (1984).

Sem indicação de uso no Estado do Paraná.

Fenologia: Floração FEV (-MAR)

Frutificação (FEV-) MAR-AGO.

Distribuição Geográfica: BRASIL: Planalto Central Brasileiro, estendendo-se até o Estado do Paraná e Norte do Paraguai.

Distribuição no Estado do Paraná: Mun. SENGES: mancha de cerrado encravada na região de campos, do tipo savanas do planalto central do Brasil, com atitude entre 700 a 1100 m.

Material examinado: BRASIL, PARANÁ: Mun. SENGES: Fda. Morungava, Rio do Funil, 13/XII/1958, G.Hatschbach 5287 et Lange (MBM 42897, UPCB 1883, PKDC 4156); Fda. Sta.Gil (antiga Morungava), 16/XII/1986, Negrelle et al. 162 (UPCB 14197).

DISTRITO FEDERAL: Parque Mun. do Gama, 11/XI/1965, H.S.Irwin et al.10175 (MBM 68018).

GOIÂNIA: Chapada dos Veadeiros, 16/III/1973, William P.Anderson 7234 (MBM 68033).

MATO GROSSO: Chapada dos Guimarães, s/d, P.Lisboa et al. 3053 (MG 97652); Entroncamento Rod.Cuiabá-Santarém-Porto Velho, 3/II/1979, M.G.Silva e A.Pinheiro 4410 (MG 64741); Rod. Cuiabá-

Santarém Km 165, 21/VI/1979, M.G.Silva & C.Rosário 5049 (MG 68046); Chapada dos Guimarães, 20/XI/1982, J.V.Santos & C.S.Rosário 381 (MG 84965); idem 19/III/1983, P.Lisboa et al. 3084 (MG 97682).

MATO GROSSO DO SUL: Mun. Bataguáçu, 15/II/1970, G.Hatschbach 23581 (MBM 15149, UPCB 8557, PKDC 12121); Porto XV, Bataguáçu, 13/V/1970, G.Hatschbach 24245 (UPCB 8556, MBM 15146); Rod. BR 267, Bataguáçu, 14/V/1970, G.Hatschbach 24256 (MBM 15145, HBR 35836); Sta.Fé, Sidrolândia, 23/I/1971, G.Hatschbach 26033 (MBM 22942); Rio Verde, 9/II/1974, G.Hatschbach 33968 (MBM 30587); Estr. Cassilândia-Alto Araguaia, 27/V/1978, J.Guimarães 242 (RB 210243); 7 Km W de Ribas do Rio Pardo, 25/I/1979, A.Krapovickas y C.L.Cristóbal 34379 (MBM 67125); 47 Km NW de Ribas do Rio Pardo, 20/XI/1981, J.G.Guimarães 1352 (RB 226473); Brilhante, 25/I/1985, G.Hatschbach 45946 (MBM 80346).

MINAS GERAIS: Paraopeba, 20/XII/1953, E.P.Heringer 3322 (RB 85802; idem, 25/I/1957, C.Heringer s/nº (RB 100453); Serra do Espinhaço, ca.20 Km de Diamantina, 13/III/1970, H.S.Irwin et al. 27428 (MBM 68021); Lagoa Santa, 2/II/1978, A.Krapovickas y C.L.Cristóbal 33414 (CTES 117561); Datas, 18/III/1987, G.Hatschbach 51105 et al. (UPCB 14356); Gouveia, 20/III/1987, G.Hatschbach 51190 et al. (UPCB 14355).

RONDÔNIA: Vilhena, 6/I/1979, M.G.Silva & A.Pinheiro 4181 (MG 64512).

SÃO PAULO: Ribeirão dos Patos, I/1913, Heitor Legru 407 (RB 1545); Estr. Rio Claro - Itirapina Km 43, 16/XII/1965, J.Elias de Paula 135 (MBM 69326); Araraquara, XII/1969, Pe.Leopoldo Krieger 8197 (RB 174893); Estr. Conchal-Mogi-Mirim, ca.4 Km de Conchal,



08/I/1977, P.E.Gibbs et al. 4231 (RB 195918, MBM 61984); Reserva B.S.P., 15/XI/1980, N.A.Rosa e J.M.Pires 3729 (MG 76344).

PARAGUAI: Dep. Amambay, 30 Km SE de Bella Vista, 24/VI/1977, A. Krapovickas y A.Schinini 32646 (CTES 84255).

#### Comentários:

1. Consta, na bibliografia examinada, córtex não exfoliante para esta sub-espécie (MARTIUS, 1824, WARMING, 1875, STAFLEU, 1953); característica divergente da observada em material exsiccado e *in vivo*, que freqüentemente se apresentou exfoliante nos ramos mais velhos.
2. Segundo a descrição original desta sub-espécie, o calcar pode se apresentar incurvo ou recurvo. O material analisado indica a presença de calcar reto no botão jovem, curvando-se gradativamente para apresentar-se totalmente recurvo no botão em pré-antese.
3. MARTIUS (1824) descreve Qualea multiflora com duas variedades: glabra e pubescens, sendo a presença de indumento e a largura da lâmina foliar os caracteres usados para diferenciá-las. STAFLEU (1953) propõe a categoria sub-espécie em substituição à variedade; isto parece mais apropriado para o referido autor, uma vez que ambos os grupos diferem por um pequeno número de caracteres e pela ausência de formas intermediárias.
4. Qualea multiflora Mart. ssp. multiflora difere da ssp. pubescens (Mart.) Stafl. unicamente pela ausência de pilosidade nas partes vegetativas.
5. Espécie muito próxima à Qualea parviflora Mart., a qual di-

fere principalmente por apresentar pedicelo unifloro, pétala fortemente violácea e antera bastante recurvada, além de possuir botões florais menores e mais numerosos.

6. Qualea subvillosa Link ex A.Dietr. var. glabrifolia A.Dietr. é enquadrada como possível sinônimo desta sub-espécie (STAFLEU, 1953).

7. Espécie acumuladora de considerável quantidade de alumínio em suas folhas, 11,46 mg/Kg, segundo HARIDASAN (1982).



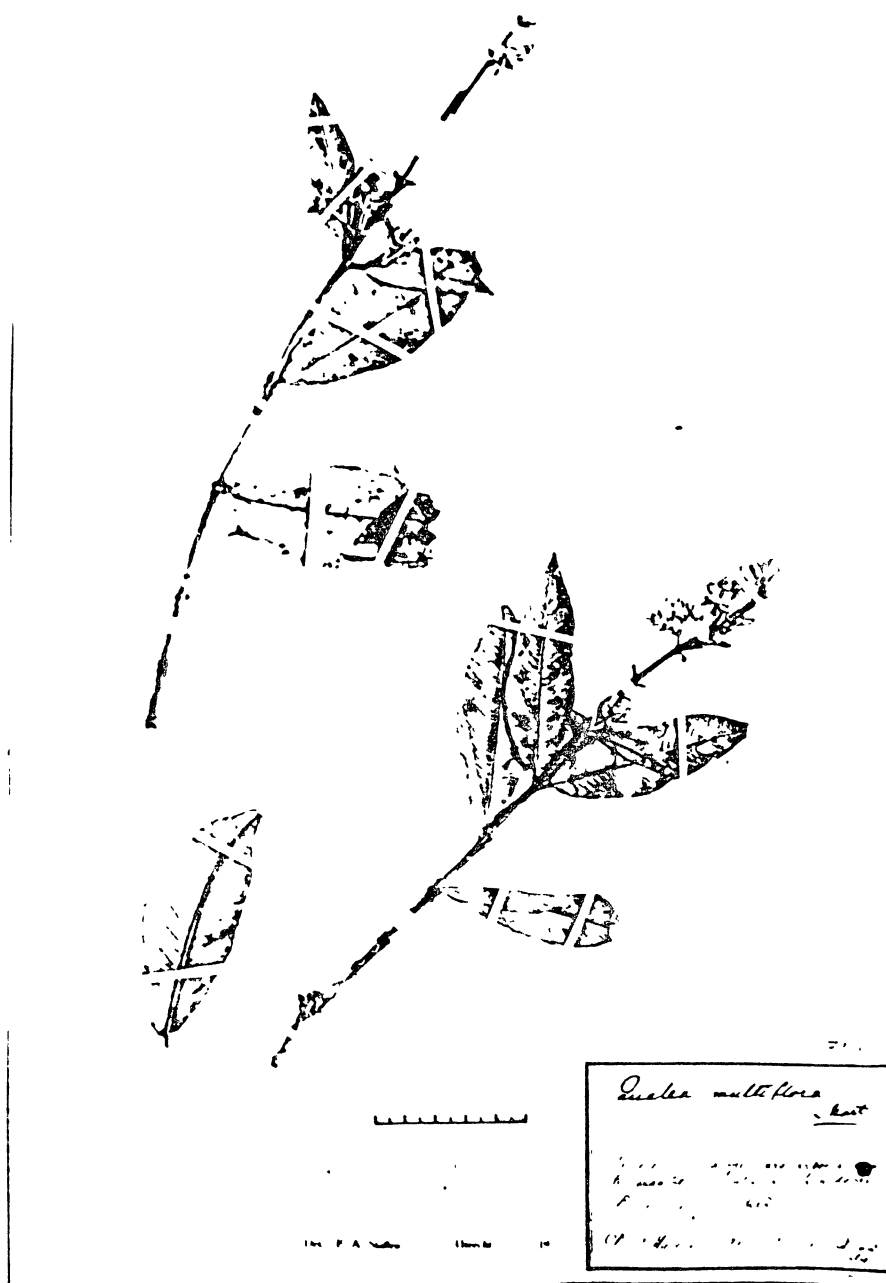


Foto 7 - Qualea multiflora Mart. ssp. multiflora,  
leg. Martius s/nº - holotypus - M.

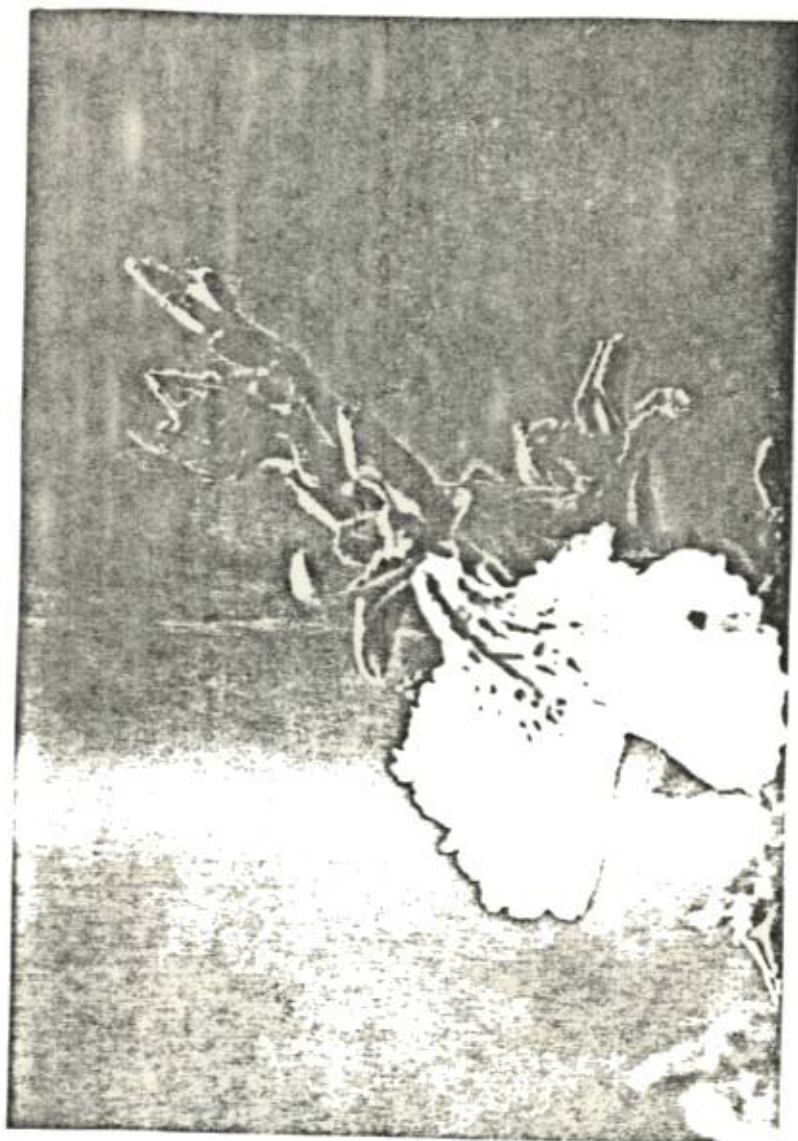


Foto 8 - Qualea multiflora Mart. ssp. multiflora,  
detalhe de uma flor.

Fig. 6 - Qualea multiflora Mart. ssp. multiflora

a - hábito

b - detalhe da glândula na base do  
cíolo

c - pétala

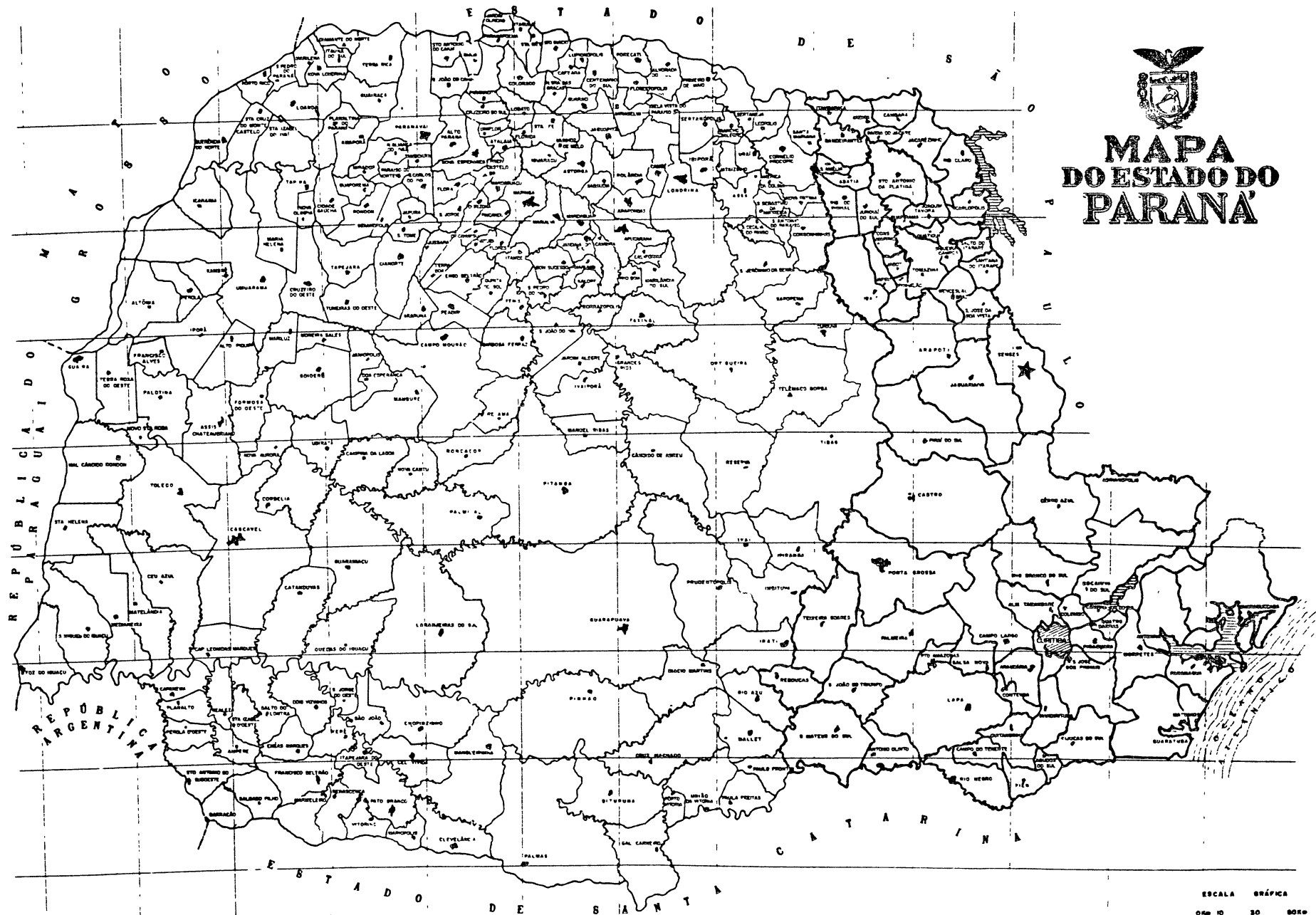
d - gineceu

e - androceu

f - botão floral em pré-antese



fig.6



ESTADO SISTEMA  
DO ESTADUAL

MAPA 6 - Distribuição geográfica de *Qualea*  
*multiflora* Mart. ssp. *multiflora*

DIVISAS MUNICIPAIS

CONVENÇÕES

Capital



Limite Interestadual

#### 4.4 GÊNERO VOCHYSIA AUBL.

Vochysia Aubl. Pl. Guiane: 18.1775 ( *Vochy* ), corr. Poir. in Lamarck Enc. 8:681.1808; Mart.: 139.1824; Candolle: 26.1828; Pohl: 18.1831; Don: 669.1832; Spach: 321.1835; Endlicher: 1178.1836-40; Dietrich: 22.1839; Meissner: 85.1836-43; Lindley: 379.1853; Bent. & Hooker: 976.1862-8; Baillon: 101.1874; Warming: 56.1875; Petersen: 316.1897; Benoist: 243.1915; Stafleu: 423.1948; Robyns: 2.1967; Vianna: 241.1980; Spichiger & Loizeau: 26.1985; Boesewinkel & Venturelli: 548.1987.

Salmonia Scopoli Intr. Hist. Nat. Pragae: 209.1777; Necker: 126.1791-1808.

Vochya Vandelli Florae Lusit. et Bras.: 1.1788; Standley: 301.1924.

Vochisia Jussieu Gen. Plant.: 424.1789; St. Hilaire: 266.1820; Briquet: 377.1919.

Cucullaria Schreber Gen. Plant. 1: 6.1789; Willd.: 17.1797; Vahl: 4.1804; Römer & Schult.: 36.1817; Spreng.: 4.1825; Spreng.: 5.1827.

Strukeria Vellozo Florae Flum. 1: tab. 20.1790; idem Arch. Mus. Nac. Rio 5: 7.1880.

Vochyopsis Kuntze Rev. Gen. 3(2): 12.1898.

Árvores, arbustos ou, raramente, plantas herbáceas. Ramos cilíndricos ou angulosos, córtex suberoso-rimoso, geralmente exfoliante. Gemas nuas, destituídas de pérulas. Estípulas reduzidas e decíduas, não glandulosas ou ausentes.

FOLHAS opostas ou verticiladas, simples, pecioladas, lâmina geralmente coriácea; nervação predominante do tipo camptódromo-broquidódroma.

INFLORESCÊNCIA tirsóide terminal ou axilar; cínquinos normalmente pedunculados; brácteas usualmente reduzidas, subuladas, flores bibracteoladas.

BOTÕES florais retos ou recurvados, geralmente calcarados.

FLORES com os lobos do cálice desiguais, 5-partidos, sendo o quarto lobo cuculado.

COROLA geralmente tri-pétala, raro uni ou bi, pétala amarela membranácea central, geralmente maior e oblonga.

ANDROCEU constituído por um único estame fértil, glabro ou piloso, situado em frente à pétala central. Filete cilíndrico, conectivo rostrado, cuculiforme. Antera basifixa, de formato côncavo-navicular que abriga o estilete e estigma na pré-antese. Estaminódios, se presentes, em número de dois, petalóides e reduzidos, opostos às pétalas laterais.

GINECEU composto de ovário súpero piloso ou glabro, com 2 rudimentos por lóculo, placentação axilar; estilete simples, longo e recurvado, às vezes achatado e em forma de clava; estigma capitado, sub-trilobado. Rudimentos seminais suspensos, hemianátropos, bitegumentados e crassinucleados.

FRUTO, cápsula rimosa triloculada, lenhosa, de formato ovado-triangular, septos valvares aderidos a septo central obsoleto. Exocarpo verruculoso, normalmente não sofre processo de puição.

SEMENTES sem endosperma, oblongas; aladas, ala formada por numerosos pêlos longos inseridos na testa cartácea; uma por lóculo.

EMBRIÃO homótrofo, reto, cotilédones foliáceos, freqüentemente plicados ou convolutos, mais ou menos desiguais; plúmula mínima.

Espécie typus: Vochysia guianensis Aubl. (BM)

*Vochy guianensis*.

*Nomina generica conservanda et rejicienda (v) original spelling, the first orthographic variant based on the same type* (STAFLEU, 1972).

#### Considerações Gerais:

Gênero neotropical com aproximadamente 100 espécies, dis-

tribuídas numa área contínua que abrange a América Central e América do Sul, preferencialmente ocupando as regiões de floresta tropical, sub-tropical e savanas, e às vezes encontrada em regiões de florestas tropicais decíduas, sendo ausentes nas regiões de clima árido ou semi-árido.

Na descrição original deste gênero, representado por Vochysia guianensis sub Vochy guianensis, AUBLET (1775) considerava a corola tetrapétala, levando-se a crer que o referido autor deve ter considerado o quarto lobo calcarado como uma pétala.

Sob os nomes vulgares de *Cinzeiro* e *Cinza-branca* o gênero Vochysia sp. consta do quadro "*Classes comerciais e usos industriais para as espécies ocorrentes no Estado do Paraná*", NETTO (1984) onde estão demarcados os itens serraria, construção civil, construção naval, como formas de uso deste vegetal.

A análise do material bibliográfico revela as seguintes citações deste gênero para o Estado do Paraná: STAFLEU (1953) cita V.haenkeana Mart. (Riedel s/nº - OXF), local *dubious*; V.bifalcata Warm.; V.tucanorum Mart.; V.magnífica Warm. e V.selloi Warm. (Sellow s/nº, 1828-B), local *dubious*. ANGELI (1965) cita V.bifalcata Warm., V.magnífica Warm., V.selloi Warm. e V.tucanorum Mart.. MARIA (1975) enquadra o norte do Estado do Paraná na área de distribuição de V.haenkeana Mart. baseado em Stafleu (1953), conforme informação pessoal. VIANNA (1980) engloba o Paraná na área de distribuição de V.bifalcata Warm., V.tucanorum Mart. e V.magnífica Warm.. NETTO (1984) em seu inventário de florestas do Estado do Paraná, cita Vochysia Aubl., como único gênero de Vochysiaceae para o Estado, sem contudo mencionar espécies.



As espécies levantadas para o Estado do Paraná e referenciadas neste trabalho enquadram-se na Secção Ciliantha Stafl., sub-secção Lutescentes Warm. (STAFLEU, 1948).

4.4.1 Chave para determinação das espécies do gênero *Vochysia*  
Aubl. no Estado do Paraná

- 1. Folha com filotaxia 3-verticilada ..... 2
- 1. Folha com filotaxia 4-verticilada e ápice retuso .....  
 ..... V.tucanorum Mart.
- 2. Ápice da folha longo acuminado, botão floral com ápice acuminado..... V.bifalcata Warm.
- 2. Ápice da folha agudo ou agudo-acuminado, botão floral com ápice obtuso ou arredondado..... V.magnífica Warm.

Vochysia bifalcata Warm. in *Flora Bras.* 13(2):84.1875; Glaziou:32.1905; Stafleu:463.1948; Vianna:253.1980; Inoue:229.1984.

Holotypus: *Brasil, RJ, Cachoeira, Route de Nova Friburgo*, leg. Glaziou 3952 (C).

Árvore 10-25 m de altura, com 40-80 cm de diâmetro. Tronco reto, cilíndrico, casca acinzentada com manchas brancas e fissuras longitudinais, e com descamação em placas irregulares. Glabra ou com pêlos esparsos nos ramos próximos à inflorescência. Estípulas ausentes ou bastante reduzidas e caducas. Gemmas pubérulas.

PECÍOLO glabro ou com pêlos esparsos, canaliculado, com cerca de (0,5-) 1-1,2 (-1,5) cm de comprimento e 0,1-0,2 cm de largura.

FOLHA 3-verticilada, glabra com a face adaxial brilhante e a abaxial opaca. Lâmina oblonga, elíptico-oblonga ou oblongo-alongada, com (8,5-) 10-12 (-15) cm de comprimento e 2,35 cm de largura; ápice longo acuminado ou atenuado, base agudo-decurrente, margem lisa. Consistência cartácea. Nervação do tipo camptódromo-broquidódroma, não proeminente em ambas as faces, exceto a nervura central, bastante proeminente na face abaxial.

FLORES reunidas em inflorescência tirsóide, com cerca de 15-20 cm de comprimento e 4-4,5 cm de largura, com cincinos (2-) 3-4 floridos. Raquis com pêlos esparsos, pedúnculos com cerca de 0,5-1,2 cm de comprimento e pedicelos com cerca de 0,5-1,5 cm de comprimento, ambos glabros ou com leve pilosidade.

BOTÕES glabros, falcados com ápice acuminado, ca.2 cm de comprimento e 0,2 cm de largura na pré-antese. Calcar cilín-

drico, exclusivo, com ápice levemente capitado; reto e voltado para cima quando no botão jovem e posteriormente deflexo e falcado na pré-antese (ca.1 cm x 0,1 cm), bastante recurvado após a antese.

CÁLICE com lobos desiguais, amarelos, sendo o quarto lobo maior e calcarado, glabro com cerca de 2 cm de comprimento e 0,6-0,8 cm de largura, oblongo com ápice acuminado; lobos menores com bordo levemente ciliado, ovados com ápice obtuso ou levemente acuminado, sendo o primeiro lobo com cerca de 0,2 cm de comprimento e 0,2 cm de largura; o segundo lobo com cerca de 0,2 cm de comprimento e 0,3 cm de largura; o terceiro lobo com cerca de 0,15 cm de comprimento e 0,15 cm de largura; e o quinto lobo com cerca de 0,3 cm x 0,4 cm.

PÉTALAS em número de 3, glabras, de formato obovado, amarelas, membranáceas; pétala maior central com cerca de 1,5-1,7 cm x 0,8 cm e as laterais com aproximadamente 1,2-1,5 cm x 0,6-0,7 cm.

ANDROCEU formado de um estame glabro, clavado, caindo logo após a antese, anteras oblongas com cerca de 0,8-1,0 cm de comprimento e 0,2 cm de largura na pré-antese; conetivo rostrado com cerca de 0,01-0,02 cm de comprimento; filete com aproximadamente 0,7-0,9 cm de comprimento e 0,1 cm de largura. Presença de um estaminódio petalóide, de tamanho bastante reduzido, cerca de 0,15 cm de comprimento e 0,05 cm de largura, situado em frente ao ponto de inserção de cada uma das pétalas laterais.

OVÁRIO trígono-ovado, glabro; estilete glabro, clavado, com cerca de 2,5 cm na pré-antese; estigma sub-apical, capitato-papiloso.

FRUTO, cápsula lenhosa, trígona, rimosa, com ápice cur-

tamente acuminado, cerca de 3-4 cm de comprimento quando madura; pedúnculo 2-3 cm de comprimento e 0,2-0,3 cm de largura. Sementes com ala membranácea, formada de pêlos concrecidos; 1 por lóculo, com cerca de 3,5-4 cm x 1 cm.

Nome popular: Pau-de-vinho, Vinheiro, Pau-amarelo, Guaricica (PR), Murici-vermelho (RJ), Murici, Morici (MG).

Uso: No Estado do Paraná, sua madeira branca é apreciada, nas serrarias locais, para laminados. A seiva, denominada *vinho-de-guaricica* é bebida *in natura* pelos nativos da planície litorânea e Serra do Mar.

Utilizada pela Prefeitura do Mun. de Curitiba, na arborização urbana.

INOUE et al. (1984) enquadram V.bifalcata Warm. entre as espécies com possibilidades para reflorestamento.

Fenologia: Floração (NOV) JAN-MAR

Frutificação a partir de MAR até JUN.

Distribuição Geográfica: BRASIL: PR, RJ, SP, MG, freqüente em agrupamentos densos, na Floresta Pluvial Atlântica. Muito comum em capoeiras e matos (780-1110 m), de acordo com KUHLMAN (1947).

Distribuição no Estado do Paraná: Mun. ANTONINA, GUARAQUEÇABA, MORRETES e PARANAGUÁ, caracterizados por floresta perenifolia higrófila costeira, segundo PÉLLICO NETO (1984) e mata pluvial tropical do litoral e da Serra do Mar, rica em epífitas, lianas e palmáceas, com manchas de mata secundária, abundantes, entremeadas com culturas de bananas e canaviais, de acordo com

MAACK (1965). Mun. de CURITIBA, introduzida para arborização urbana.

Material examinado: BRASIL, PARANÁ, Mun. ANTONINA: Batel, 13/XII/1967, G.Hatschbach 18109 (MBM 6707, HBR 34964); Faisqueira, 20/VII/1971, G.Hatschbach 26868 (MBM 18074); Arredores, 1/II/1983, C.V.Roderjan 123 (MBM 113602); idem, 3/II/1983, Y.S.Kuniyoshi & C.V.Roderjan 4615 (UPCB 12893, 14357, MBM 80344); Sapitanduva, 17/IV/1986, Negrelle et al. 67 (UPCB 14198). Mun. CURITIBA: R. Domingos Nascimento, Pilarzinho, 03/III/1988, Negrelle 173 (UPCB 14363). Mun. GUARAQUEÇABA: Rio do Cedro, 30/I/1968, G.Hatschbach 18501 (MBM 6709, UPCB 7144, HBR 34963); Serra Negra, 27/V/1981, G.Hatschbach 43899 (MBM 69994); Arredores, 7/I/1985, R.Kummrow 2716 et al. (MBM 105462, FLOR 15845). Mun. MORRETES: Rio Sapitanduva, 25/I/1977, G.Hatschbach 39729, (MBM 59002); Col. Limeira, 19/I/1983, G.Hatschbach 46041 (FLOR 8379); s/l., 18/V/1983, A.J.Pizzani & Y.S.Kuniyoshi 29 (MBM 113531); s/l., 2/VII/1983, A.J.Pizzani 35 (UPCB 14357, MBM 113601). Mun. PARANAGUÁ: Alexandra, 3/II/1960, G.Hatschbach 6627 (MBM 42878, UPCB 3819, PKDC 8158).

MINAS GERAIS, Mun. Viçosa, 7/III/1975, José L.Ladeira s/nº (RB 183116).

RIO DE JANEIRO: Cachoeira, Route de Nova Friburgo, 14/III/1870, Glaziou 3952 (P-isotype, Foto-isotype; C-Foto-holotype).

SÃO PAULO, entre Biguã e Iguapé, 11/I/1964, P.B.Cavalcante 1188 (MG 30951).

Comentários:

1. Árvore freqüente nas encostas de morro, com intensa regeneração.
2. STAFLEU (1948) e VIANNA (1980) citam para esta espécie o eventual aparecimento de ápice plicado, nas folhas, o que não pudemos constatar no material analisado.

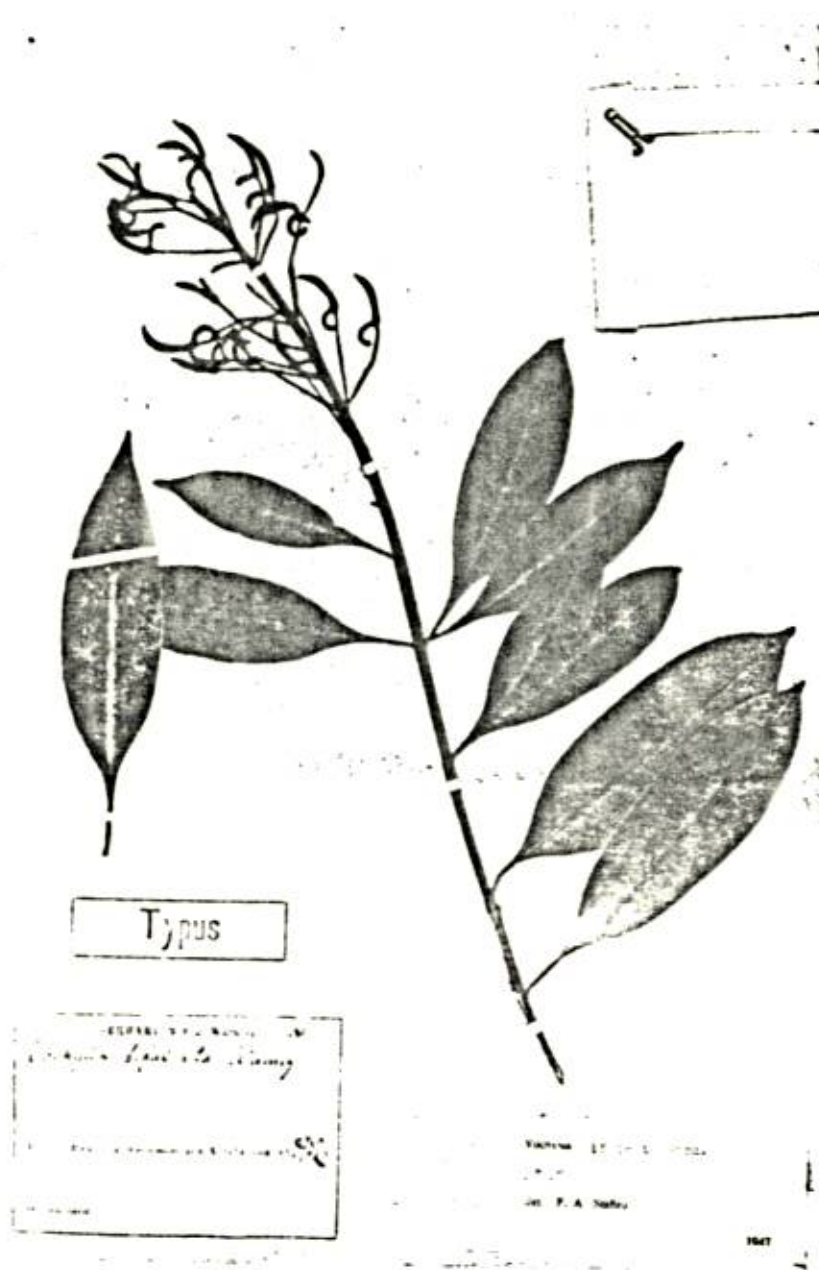


Foto 9 - Vochysia bifalcata Warm., leg. Glaziou  
3952 - isotypus P.



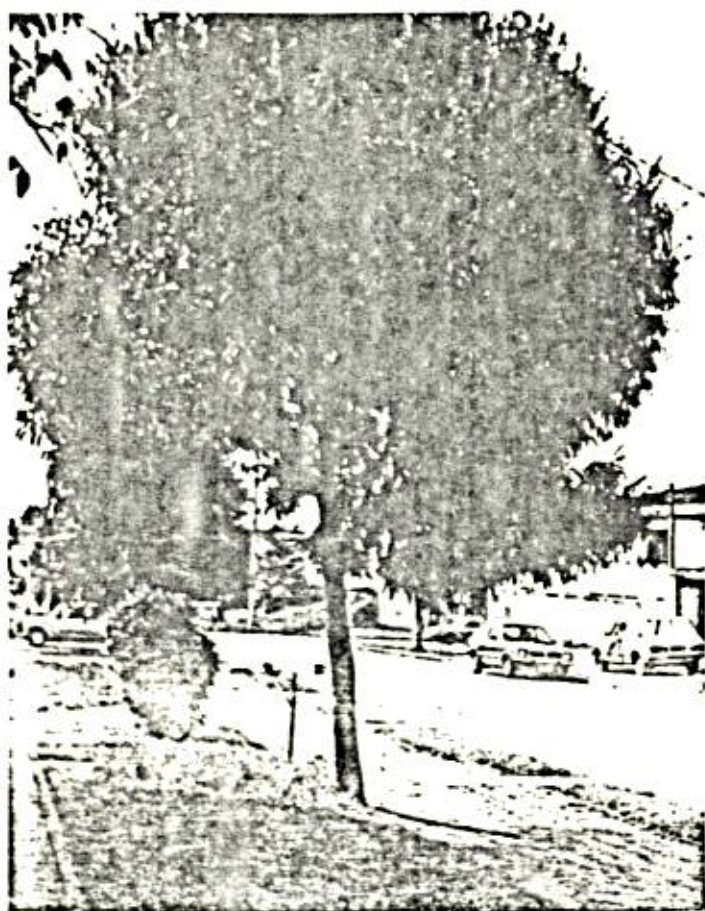


Foto 10 - Vochysia bifalcata Warm., utilização  
em arborização urbana.

Fig. 7 - Vochysia bifalcata Warm.

- a - hábito
- b - botões florais em diferentes estágios  
de maturidade
- c - fruto p s-deiscência
- d - pétala mediana
- e - detalhe do gineceu: estilete e estigma
- f - androceu



fig.7

Fig. 7 - Vochysia bifalcata Warm.

- a - hábito
- b - botões florais em diferentes estágios  
de maturidade
- c - fruto p s-deiscência
- d - pétala mediana
- e - detalhe do gineceu: estilete e estigma
- f - androceu



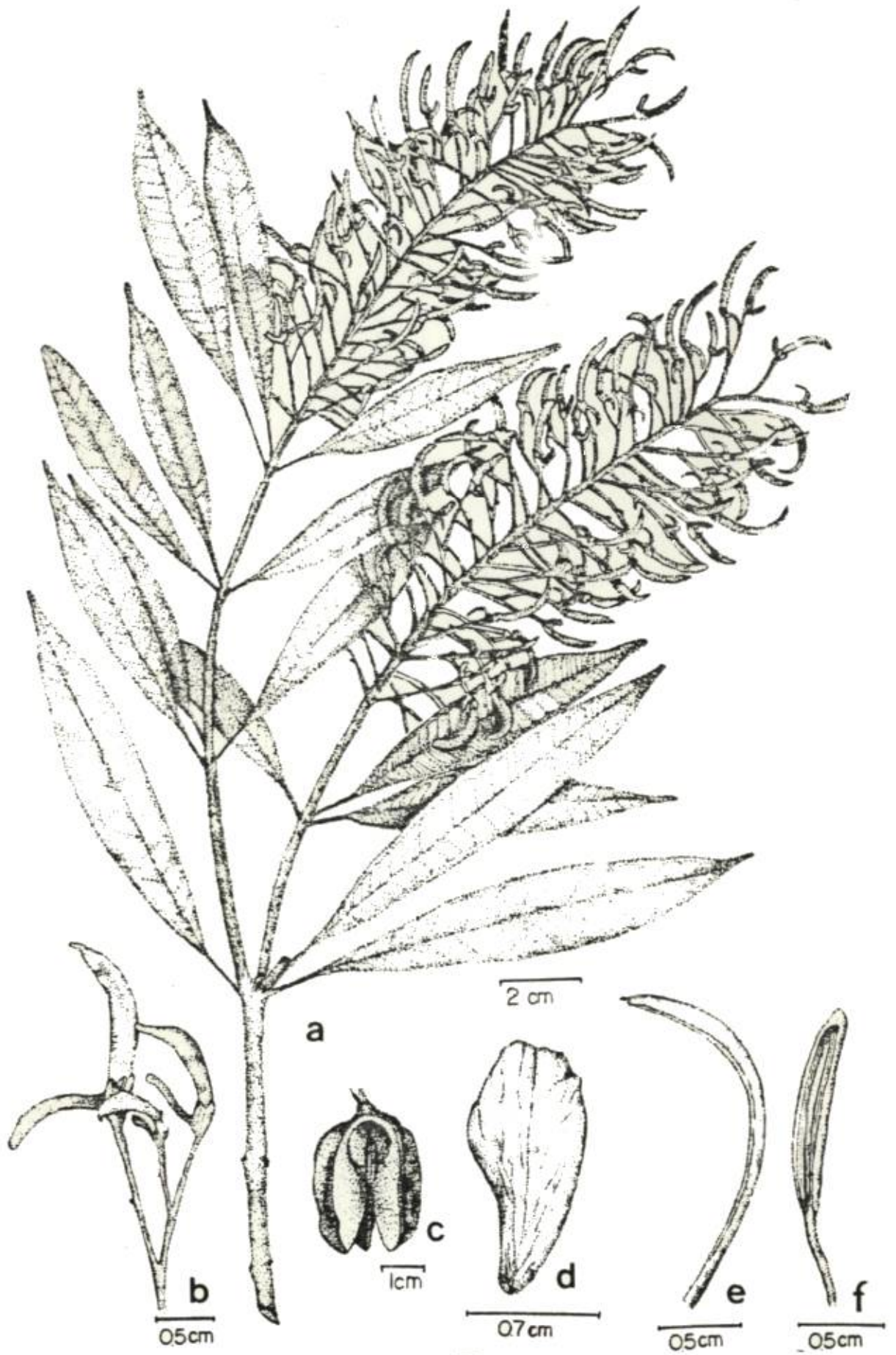
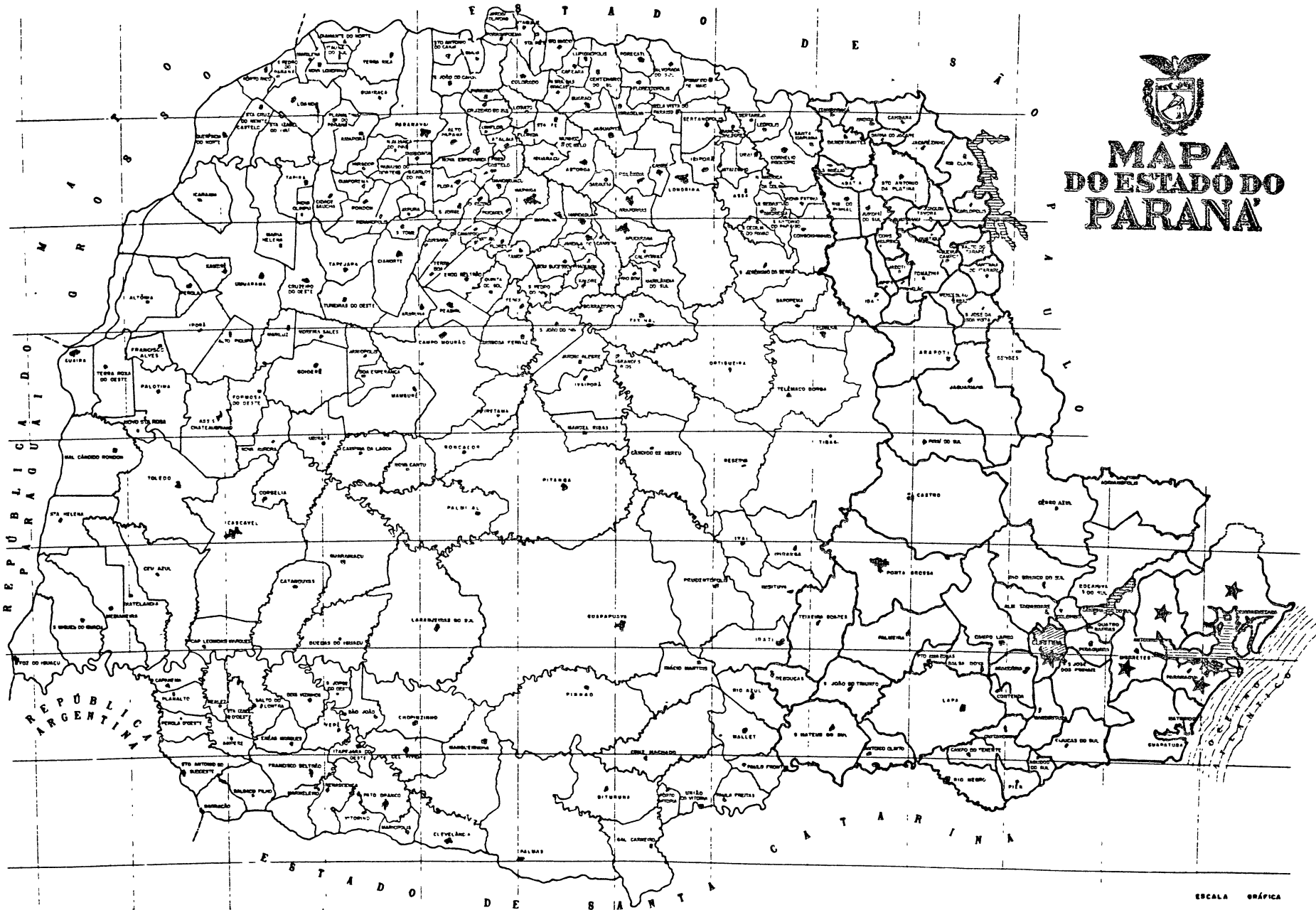


fig.7



ESTADO DO PARANÁ  
SISTEMA ESTADUAL

MAPA 7 - Distribuição geográfica de  
Vochysia bifalcata Warm.

DIVISAS MUNICIPAIS

CONVENÇÕES

Capital

Limite Interestadual

Vochysia magnifica Warm. in Flora Bras. 13(2):85.1875; Glaziou:32.1905; Stafleu:474.1948; Paula:6.1969; Vianna:269.1980.

Isotypus: *Brasil, MG, Caldas, leg. Regnell III 531 (F).*

Árvore (8-) 15-20 (-25) m. Ramos e folhas glabros. Gemas axilares deltóides, pilosas. Estípulas deltóides, com aproximadamente (0,05-) 0,1 (-0,2) cm, glabras e caducas, ou ausentes.

PECÍOLO delgado, canaliculado, glabro ou com leve pilosidade sobre o canalículo, com cerca de (1,5-) 2-3 cm de comprimento e 0,2 cm de largura.

FOLHA tri-verticilada, raro penta; glabra. Lâmina oblonga ou oblongo-elíptica, com cerca de (8,5-) 10-12 (-16) cm de comprimento e (3-) 3,5-4,5 (-5) cm de largura; ápice agudo, agudo acuminado; base geralmente decurrente; margem lisa. Nervação do tipo camptódromo-broquidódroma; consistência coriácea a cartácea.

FLORES reunidas em inflorescência tirsóide cilíndrica, com cerca de (15-) 20-30 (-40) cm de comprimento e 5-8 cm de diâmetro; cincinos (1-3-) e 4 floridos. Raquis glabra; pedúnculos e pedicelos com cerca de (0,5-) 1-1,5 cm de comprimento e 0,1 cm de largura, glabros ou levemente pubérulos.

BOTÕES cilíndricos levemente encurvados, ápice obtuso ou arredondado; cerca de 1,5-2,0 cm de comprimento e 0,3-0,5 cm de largura; calcar excluso, cilíndrico e com ápice arredondado, subcapitado. Calcar reto no botão jovem, recurvando-se gradativamente, para na pós-antese apresentar-se deflexo e bastante encurvado, com cerca de 1 cm x 0,1 cm.

CÁLICE com lobos desiguais, ciliados, ápice obtuso ou acuminado; o lobo maior calcarado com cerca de 2 cm de com-

primento e 0,6-0,8 cm de largura; os demais com as seguintes dimensões: 1º lobo: 0,3-0,5 cm x 0,3-0,5 cm; 2º lobo: 0,4-0,6 cm x 0,4 cm; 3º e 5º lobos: 0,5-0,7 cm x 0,4-0,5 cm.

COROLA tri-pétala; pétalas amarelas, desiguais, glabras, oblongas, ciliadas ou não na porção apical. Pétala central maior, com ápice agudo-acuminado, cerca de 2-2,5 cm de comprimento e 0,4 cm de largura. Pétalas laterais, com ápice obtuso e cerca de 1,3-1,5 cm x 0,3 cm.

ANDROCEU constituído por um estame subclavado; anteras oblongas, ciliadas ao longo da margem, com cerca de 0,6-0,7 cm de comprimento e 0,2 cm de largura; conetivo rostrado com cerca de 0,1 cm; filete glabro com aproximadamente 0,3 cm, espessando-se gradualmente em direção às anteras (pré-antese). Presença de dois estaminódios petalóides, com ápice acuminado, com cerca de 0,15 cm x 0,05 cm, situando-se, cada um respectivamente, em frente ao ponto de inserção das pétalas laterais.

OVÁRIO trigono-ovado, glabro; estilete glabro, clavado, com cerca de 2,5-3,0 cm na pós-antese, estigma apical, sub-capitado, sub-trilobado.

FRUTO, cápsula lenhosa, trígona, rimosa, com cerca de 4 cm, quando madura.

Nome popular: Caixeta, Pau-amarelo (SP), Caxeta, Pau-novo (RJ), Pau-de-caxeta (MG), Pau-José (PR), Pau-de-vinho (SP, PR).

Uso: Seg. VIANNA (1980), sua madeira é utilizada na fabricação de caixotes. Hatschbach *in sched.* referencia que a madeira mole desta espécie é de primeira qualidade no fabrico de papel.



Fenologia: Floração FEV-MAI (-JUL)

Frutificação a partir de AGO.

Distribuição Geográfica: BRASIL: MG, PR, RJ, SP.

Distribuição no Estado do Paraná: Mun. PONTA GROSSA, TIBAGI, TELÊMACO BORBA, localizados em região de campos limpos com capões e matas ciliares, galerias ao longo dos rios e arroios, também zona de Araucárias. Mun. RIO BRANCO DO SUL, CERRO AZUL, BOCAIÚVA DO SUL: região de mata devastada, mata secundária predominante; região principal de colonização, com terras usadas periodicamente, no sistema de roças, com pouca rotação de cultura. Mun. SENGES, JAGUARIAÍVA, mancha de cerrado, encravada na área de campos. Mun. LONDRINA, matas secundárias devastadas na região pluvial tropical, substituída por cafezais, pastos e demais culturas.

Material examinado: BRASIL, Estado do PARANÁ, s/local, s/d., Dusen 290a (PKDC 6624); Mun. BOCAIÚVA DO SUL: Estr. Curitiba-São Paulo Km 110, 25/IV/1947, G.Hatschbach 698 (MBM 42881) - (referenciado como Mun. de Imbuial). Mun. CERRO AZUL: Boi Perdido, 3/V/1977, G.Hatschbach 39885 (MBM 59004). Mun. LONDRINA: Faxinal, São Sebastião, 15/IV/1937, Guenter Tessmann 6153 (PKDC). Mun. PONTA GROSSA: Parque Vila Velha, 10/III/1969, G.Hatschbach 21240 e Okocizicki (MBM 11693, HBR 35296, PKDC 11952). Mun. RIO BRANCO DO SUL: Curiola, 7/V/1968, G.Hatschbach 19189 (MBM 6713, UPCB 7142, HBR 34962, PKDC 12065). Mun. TIBAGI: Fda. Monte Alegre, Jaguatirica, 8/VI/1953, G.Hatschbach 3197 (MBM 42880, PKDC 6014). Mun. TELÊMACO BORBA: (referenciado como Mun. Monte Alegre) - s/data, s/coletor (PKDC 46 e 92). Mun. JAGUARIAÍVA: 8/

V/1914, G.Jönsson 290a (BM, US). Mun. SENGES: arredores, 27/V/1977, G.Hatschbach 39953 (MBM 59006).

MINAS GERAIS: Mun. CALDAS 14/II/1847, Regnell III 531 (Isotypus F 576134). Entre S. Thomé das Letras e Baenpendi, 14/VII/1954, A.P.Duarte 3849 (RB 87865); Florestal (CEDAF), 22/V/1981, R. S.Ramvalho et al. 2251 (RB 228429).

RIO DE JANEIRO: Mun. Petrópolis, V, O.C.Goes e Dionísio 569 (RB 80894).

SÃO PAULO: São José do Barreiro, s/data, H.C.Lima 1221 et T.P. Ramamoorthy (RB 199619).

#### Comentários:

1. WARMING (1875) cita *foliis ternatium v. rticilatis longepectiolatis*. STAFLEU (1953) e VIANNA (1980) citam folhas 3-verticiladas, raro penta e PAULA (1969) menciona folhas 3-4, raro 5-verticiladas. No entanto, no material paranaense analisado, observou-se somente folhas 3-verticiladas para esta espécie.

2. Em relação ao número de flores por cincino, WARMING (1875) menciona *2-1 flori*, STAFLEU (1953), *1-4 flowered*. O material coletado no Estado do Paraná, apresenta cincinos 3-4 floridos.

3. Espécie próxima à Vochysia ledouxii Paula, a qual difere principalmente por apresentar lâmina foliar obovada, ápice rotundo e emarginado e estame não ciliado.

4. Espécie muito próxima à Vochysia emarginata (Vahl) Poir., a

qual difere por apresentar geralmente filotaxia oposta, pecíolos mais curtos (com cerca de 1 cm, geralmente), e lâminas menores - 4-5 (-12) cm x 2,5 (-5,5) cm.

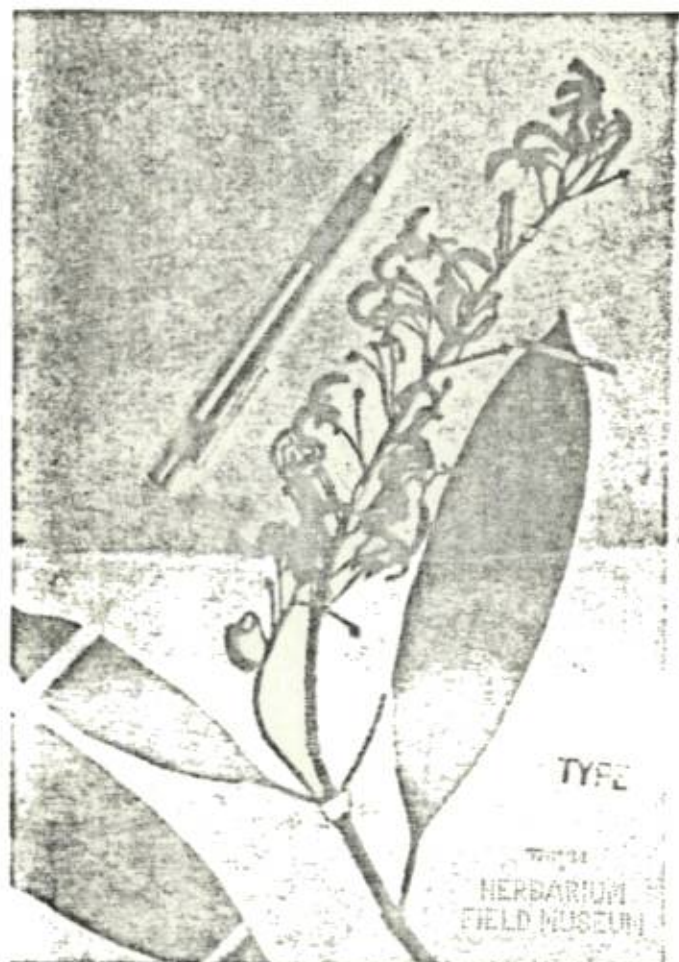


Foto 11 - Vochysia magnifica Warm., leg. Regnell

III 531 - isotypus - F.

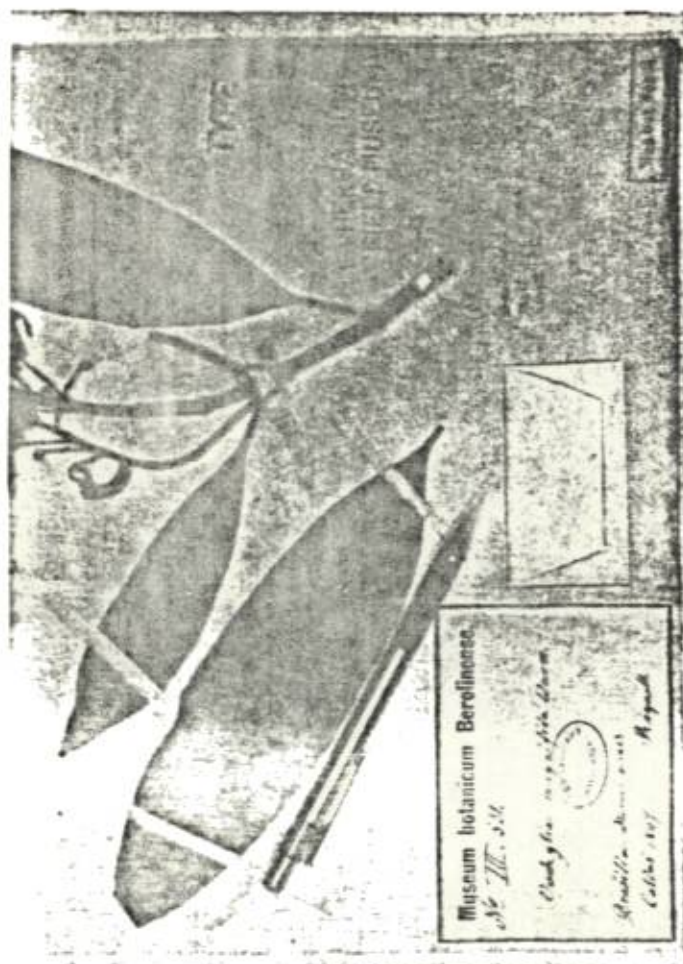


Foto 12 - Vochysia magnifica Warm., leg. Regnell

III 531 - isotypus - F.

Fig. 8 - Vochysia magnifica Warm.

a - hábito

b - pétalas

c - androceu

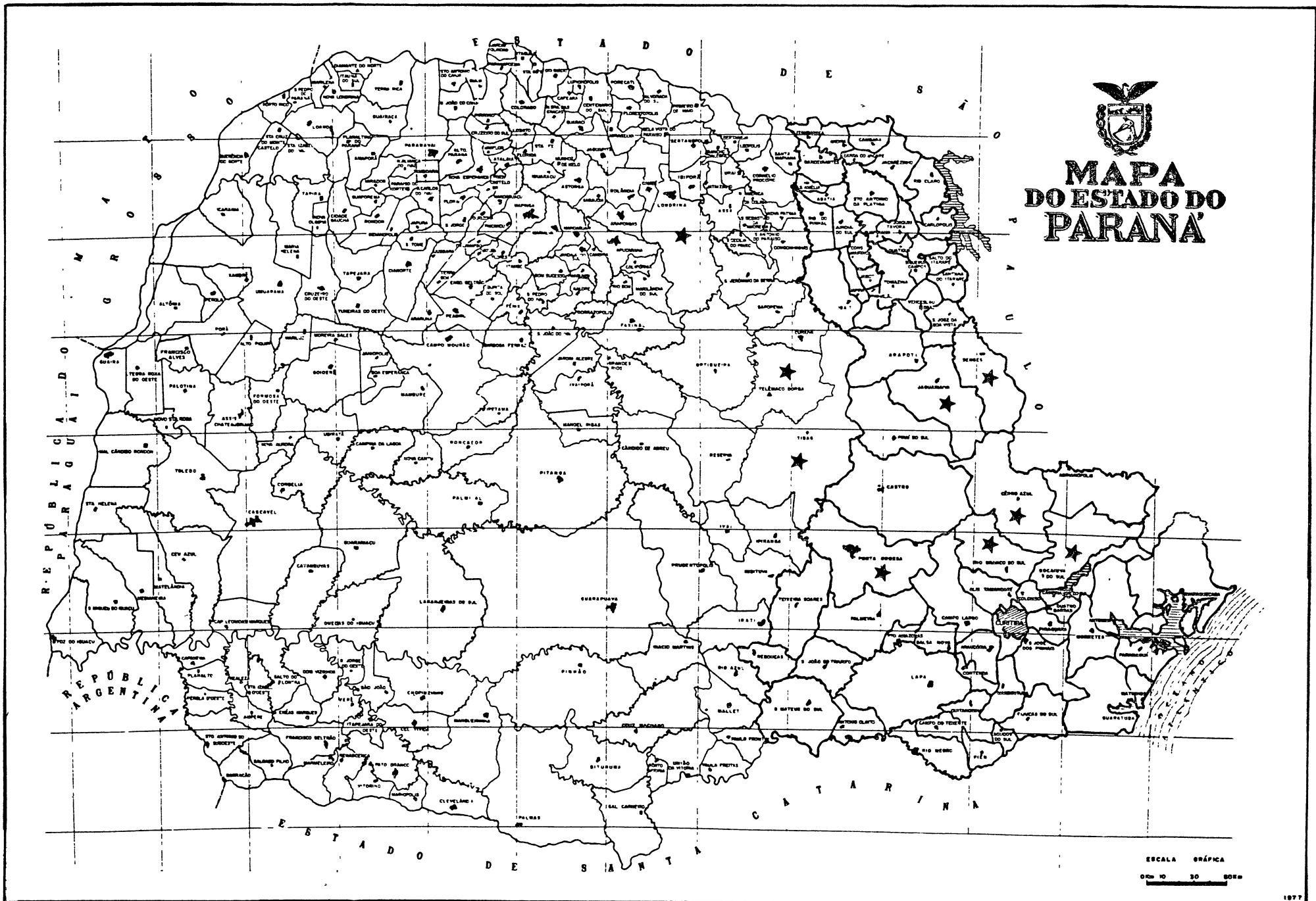
d - detalhe do gineceu: estilete e  
estigma

e - botões florais em diferentes  
estágios de maturidade



fig. 8





ESTADO SISTEMA  
DO ESTADUAL

MAPA 8 - Distribuição geográfica de  
*Vochysia magnifica* Warm.

DIVISAS MUNICIPAIS  
CONVENÇÕES



Vochysia tucanorum Mart. Nov.Gen.et Sp. 1:142.1824; Candolle:27.1828; Don:669.1832; Spach:332.1835; Dietrich:23.1839; Warming:89.1875; Warming:27.1889; Petersen:316.1897; Chodat & Haasler:243.1903; Malme:10.1905; Glaziou:32.1905; Benoist:246.1915; Stafleu:471.1948; Maria:23.1971; Vianna:262.1980; Corrêa:337.1984; Spichiger & Loizeau:27.1985.

Vochysia tucanorum Mart. var. vulgaris Mart. Nov.Gen.Sp. 1:143.1824; Candolle:27.1828; Don:669.1832.

Vochysia tucanorum Mart. var. macrostachya Mart. Nov.Gen. Sp.1:143.1824; Candolle:27.1828; Don:669.1832.

Cucullaria tucanorum Spreng. Syst.Veg.1:9.1827.

Vochysia elongata Pohl var. nitida Pohl Plant.Bras.2:25.1831; Don:670.1832.

Vochysia elongata Pohl var. opaca Pohl Plant.Bras.2:25.1831; Don:670.1832.

Vochysia elongata Pohl var. ternata Pohl Plant.Bras.2:25.1831; Don:670.1832.

Vochysia tucanorum Mart. var. elongata Warm. in Flora Bras.13(2):90.1875.

Vochysia tucanorum Mart. var. microphylla Warm. in Flora Bras.13(2):90.1875.

Vochysia opaca Pohl in Warming in Flor.Bras.13(2):91.1875 nom.nud.

Isotypus: Brasil, leg. Martius 1179 (F).

Árvore com 5-15 m de altura e ca. 35-60 cm de diâmetro, tronco cilíndrico, córtex duro, verrucoso ou gretado, avermelhado internamente; ramos retos, levemente angulados, com estrias que se tornam obsoletas na parte inferior dos internós. Gemas axilares deltóides, cinéreo-tomentosas, estípulas mínimas, subuladas ou deltóide-agudas, com ca. 0,05 cm de comprimento.

PECÍOLO semi-terete, supra canaliculado, glabro, com aproximadamente (0,5-) 1,0 (-1,2) cm de comprimento, base engrossada.

FOLHA 4-verticilada, glabra, discolor. Lâmina oblongo-elíptica, elíptica ou obovado-oblonga, com ca. (5-) 7,5-1,0 (-12) cm de comprimento e 1,5-2,0 (-4) cm de largura; ápice retuso; base cuneado-decurrente; margem lisa. Nervação do tipo camptódromo-broquidódroma, pouco proeminente, exceto pela

nervura central; consistência coriácea fina.

FLORES reunidas em racemo terminal - densifloro, cilíndrico, com ca. 15-20 (-30) cm de comprimento e 5-8 cm de diâmetro; cincinos 2-4 floridos, verticilados ou alternados; raquis angulosa, glabra; pedúnculos e pedicelos glabros, raro levemente pubérulos, com ca. 0,5-1,0 cm x 0,1 cm. Brácteas lanceoladas, ápice agudo-acuminado, caducas.

BOTÕES florais cilíndricos, recurvados, ápice arredondado ou acuminado; cerca de 1,5-2,0 cm de comprimento e 0,2 cm de largura; calcar exclusivo, cilíndrico, 0,5-1,0 cm x 0,1 cm, reto no botão jovem e bastante recurvado pós-antese, ápice subcapitado.

CÁLICE com lacínias desiguais, ciliadas; as menores com cerca de 0,15-0,20 cm de comprimento e 0,15 cm de largura, formato ovado-orbicular, ápice obtuso ou arredondado; 4º lobo oblongo, ca. 1,5-2,0 cm de comprimento e 0,5 cm de largura, ápice agudo ou arredondado.

COROLA 3-pétala, amarelas, glabras, com exceção do ápice ciliado; estreitamente oblongas, membranáceas. Pétala central com aproximadamente 0,8-1,5 cm de comprimento, ca. de 1/2 ou 2/3 do comprimento do estame; laterais com aproximadamente 0,5-0,6 cm de comprimento.

ANDROCEU constituído por um estame subclavado; anteras com margem ciliada ou não, ca. 0,6-1,2 cm de comprimento; conectivo rostrado, côncavo-carinado, ca. 0,1-0,2 cm; filete breve, glabro, levemente canaliculado, com aproximadamente 0,2-0,5 cm. Estaminódios elípticos, em número de dois, petalóides, ápice agudo, opostos às pétalas laterais, com ca. 0,02 cm x 0,01 cm, em pré-antese.

OVÁRIO trígono-ovado; estilete glabro, subclavado, ca.

0,8-1,0 cm em pré-antese e 1,3-1,5 cm em pós-antese; estigma trígono, subcapitado.

FRUTO, cápsula lenhosa, trígona, rimosa, superfície verruculosa; valvas oblongas, com ca. 2,0-2,5 cm x 1,0-1,5 cm; pedúnculo glabro com ca. 1 cm de comprimento. Semente com ala formada por pêlos longos e sedosos, uma por lóculo e com ca. 2 cm de comprimento.

Nome popular: Pau-de-vinho, Cinzeiro (PR); Caixeta, Caixeto, Cangirana, Cinzeiro, Flor-de-tucano, Congonheiro, Vinheiro-da-mata, Quaruba (SP); Pau-doce (SP, ES, GO); Pau-de-tucano, Vinheiro, Congonha, Caxuta (SP, MG); Cambarã (MT); Congonha-caximbo, Congonha-caixeta, Pau-dos-tucanos, Moreci-grande, Congonha-de-flor-amargosa (MG); Congonha-de-bugre, Vinheiro-domato, Vinheiro-falso (RJ); Pau-de-caixa, Bico-de-Papagaio (GO); Louro-cajueiro, Pau-de-leite (BA); Fruta-de-tucano, Coxa-de-frango, Resineira, Congonha-amargosa.

Uso: Segundo RECORD & MELL (1924), a seiva do *vinheiro-domato* da região sudeste do Brasil, *V.tucanorum* Mart., é colhida pelos nativos e fornece após fermentação uma espécie de vinho, bastante apreciado.

WARMING (1888) transcreve a seguinte citação de St.Hilaire, referente à *V.tucanorum* Mart.: *Cette plante est le "Congonha-amargosa" que l'on use en guise de thé, on le dit très bon pour l'estomac.*

De acordo com VIANNA (1980), esta espécie fornece madeira branca e leve utilizada em obras internas e caixotaria.

CORREIA (1924) salienta serem estas árvores belíssimas, boas para arborização urbana.

José Simões 1216 (RB 57589), *in sched.*, classifica esta espécie, como madeira ordinária, pouco combustível.

Sem constatação de uso no Estado do Paraná.

Fenologia: Floração NOV-JUL

Frutificação MAR-SET.

Distribuição Geográfica: BRASIL: BA, DF, GO, MG, MT, PR, RJ, SP.

Paraguai.

Distribuição no Estado do Paraná: Mun. UMUARAMA, TURNEIRAS DO OESTE, CIANORTE, S.JERÔNIMO DA SERRA, caracterizados por mata pluvial tropical devastada, com pastos artificiais, cafezais e demais culturas. Mun. CAMPO MOURÃO, área remanescente de cerrado, encravada na região de florestas. Zona limítrofe entre mata de Araucária e mata pluvial tropical. Mun. CASCAVEL, área de mata de Araucária, com taquarais e palmáceas, intercalada com matas secundárias, com terras cultivadas periodicamente. Mun. FOZ DO IGUAÇU, zona de mata pluvial, sub-tropical, devastada, intermeada de terra cultivada. Mun. GUAÍRA, zona de transição da mata tropical para mata pluvial sub-tropical e pântanos. Mun. JAGUARIAÍVA, SENGES, ARAPOTI, área de cerrado, encravada na região de campos. Mun. TOMAZINA, mata secundária predominante, com samambaias, na zona de Araucárias. Região periodicamente utilizada, com sistema de roças, com pouca rotação de cultura.

Material examinado: BRASIL, PARANÁ, Mun. ARAPOTI: Rio das Cinzas, Barra das Perdizes, 11/III/1960, G.Hatschbach 6837 (MBM 42882); idem, 19/II/1987, G.Hatschbach 50906 e A.Souza (UPCB 14362, MBM 113612). Mun. CAMPO MOURÃO: 1978, J.Marques de Lima 0462 (PKDC 21600). Mun. CASCAVEL: 17/II/1963, G.Hatschbach

9733 (PKDC 8152, UPCB 4312, MBM 42886); a 15 Km SW, 25/IV/1979, R.M.Klein 11852 (MBM 116504). Mun. CIANORTE: 7/IV/1966, J.Lindeman & HHaas 988 (MBM 5633); Fda. Lagoa, 20/V/1969, G.Hatschbach 21578 (UPCB 7702, MBM 11694); idem, 20/V/1971, G.Hatschbach 25676 (MBM 17686); idem, 19/III/1974, W.Anderson 11161 (MBM 68267). Mun. FOZ DO IGUAÇU: Parque Nacional Sta. Tereza, Luiz Emygdio 3176, 25/IV/1972, (RB 129080). Mun. GUAÍRA: Sete Quedas, 12/III/1980, Buttura 497 (MBM 66618). Mun. JAGUARIAÍVA: 19/XII/1961, G.Hatschbach 8743 (PKDC 7858, MBM 55109, 42883, UPCB 4190); 18/I/1965, G.Hatschbach 12281 et al. (UPCB 4964, MBM 42885); Rio das Mortes, Estr.p/Sengês, 18/I/1965, L.B.Smith & R.M.Klein 14778 (FLOR 6813); Lageado 5 Reis, 3/III/1966, J.Lindeman & HHaas 1441 (MBM 5634); Chapada St.Antonio, 14/II/1980, L.T.Dombrowski 11112 (PKDC 20803); Estr. Jaguariaíva-Arapoti, 16/II/1982, R.Kummarow 1750 & J.G.Stutts (FLOR 15415, MBM 77880); Fda. Sguario, 16/XII/1986, Negrelle et al. 149 (UPCB 14201). Mun. SÃO JERÔNIMO DA SERRA: 25/I/1962, Reitz & Klein 12045 (HBR 35085). Mun. SENGÊS: Pico do Cajuru, 04/III/1966, J.Lindeman & HHaas 1464 (MBM 5635); Fda. Morungava, 27/II/1972, G.Hatschbach 29228 (MBM 23731); Rod. Sengês-Jaguariaíva, aprox. 2,5 Km de Sengês, 31/XII/1986, Negrelle 168 (UPCB 14203). Mun. TOMAZINA: Rod. BR 153, aprox. 500 m do trevo de acesso à cidade, 4/I/1987, Negrelle 172 (UPCB 14202). Mun. TURNEIRAS DO OESTE: 13 Km E, 24/IV/1979, R.M.Klein 11850 (MBM 116503). Mun. UMUARAMA: Fda. próx. Vila Alta, 17/I/1986, P.F.Leite & R.M.Klein 04 (MBM 115072).

BRASIL: s/l, 1841, Martius 1179 (F 1537665 - isotypus, foto-isotypus; M - foto-holotypus).

BAHIA: Mun. Una, Fda. Pirelles, 20/III/1972, D.P.Lima 12772 (RB 203308); Serra do Sincorã, 4/II/1974, R.M.Harley 15492 et al. (RB 229703); Próx.Rio Muquém, 15/XI/1979, A.P.Araujo 166 (RB 200681); Serra do Sincorã, 23/III/1980, Harley et al. 20847 (RB 229682).

DISTRITO FEDERAL: Convênio Florestal de Brasília, 30/V/1960 (RB 107129); Fundação Zoobotânica, 20/VI/1961, E.P.Heringer 8441 (RB 124993); idem, 12/XI/1961, E.P.Heringer 8812 (RB 124996); Granja do Torto, Brasília, 15/I/1962, E.P.Heringer 8848 (RB 124998); Parque Nacional de Brasília, 20/IX/1963, E.P.Heringer 9257 (RB 120672); Parque Florestal do Gama, 40 Km de Brasília, 14/X/1963, Basset Maguire et al. 57068 (RB 206131); Ca. 35 Km S de Brasília, 28/IX/1964, H.S.Irwin 5695 & T.R.Soderstron (RB 206126); BR 020 Brasília-Sobradinho, 15°40'S, 47°49'W, 3/IV/1980, T.Ploman 9991 (MBM 86578).

GOIÁS: Campo da Bocaina, 10/II/1876, A.Glaziou 8336 (MG 19868); Goiânia, XII/1936, Brade 1547 (RB 31195); Alto Paraíso, 7/VI/1965, Fructuoso Ribeiro Rosa s/nº (RB 135990); Rod. Brasília-Unari, 17/X/1965, A.P.Duarte 9352-A (RB 130343); Rod.Caldas Novas-Cachoeiro Dourado, 25/I/1969, M.C.Vianna 360 (RB 142297); Serra do Rio Verde, Mineiros, 26/I/1969, J.P.P.Carauta 732 (RB 142299); Jatai, 22/XI/1983, Heliomar Maguago 355 (RB 225680).

MINAS GERAIS: Serra do Curral, B. Horizonte, XII/1929, s/colector (RB 14105); Serra do Cattoni, 10/XI/1938, Markgraf 3310 et al. (RB 40062); Ituiutaba, Fda. Sta.Terezinha, 10/XII/1944, A. Macedo 624 (MBM 42884); Herculano Pena, 22/XI/1946, A.P.Duarte 608 (RB 58837); Diamantina, 16/I/1947, Dora Romariz 0114 (RB

60032); Serra do Cipó, 6/XII/1972, A.P.Duarte 2152 (RB 69057); São Sebastião do Campinho, 22/XII/1949, A.P.Duarte 2307 (RB 69062); Hermilho Alves, Morro Grande, 26/XII/1949, A.P.Duarte 2327 (RB 69063); Baipendi, S.Tomé das Letras, 13/VII/1950, Brade 20424 e Apparicio (RB 70488); idem, 14/VII/1954, A.P.Duarte 3797 (RB 87864); Rod. BR 3, Km 283, 15/III/1957, E.Pereira 2344, Pabst 3178 (RB 98731); s/local, 9/VIII/1960, Basset Maguire et al. 49139 (RB 115217); entre Matozinho e Prudente de Moraes, 6/IX/1963, R.S.Santos & A.Castellanos 24033 (MBM 55118); Serra do Cipó, 23/III/1966, A.P.Duarte 9629 (RB 130669, MBM 55117); Morro das Pedras, 29/I/1970, H.S.Irwin et al. 25697 (MBM 68288); São Tomé das Letras, 5/II/1973, G.Hatschbach et L.Z.Ahumada 31321 (MBM 25638); Serra do Espinhaço, Mun. Diamantina, 9/IV/1973, W. R.Anderson 8387 (MBM 68287); Rod. BH-Barbacena, ca. 10 Km S da bifurcação para Ouro Preto, 2/I/1977, P.E.Gibbs 4108 (MBM54314); Serra da Canastra, Araxá, 05/XII/1977, H.F.Leitão Fº et al. 6593 (RB 208882); Paraopeba, 28/I/1978, Rizzini s/nº (RB 208905); Florestal EMAF-Sassafrás, 30/XI/1979, Roberto S. Ramalho e J. Castro 1685; Lavras, 09/XII/1980, R.P.Leitão Fº et al. 11842 (RB 208885, MBM 68576); Santana do Riacho, 28/XI/1981, Odilon A.Salgado 252 (RB 219687); Parque Nacional da Serra da Canastra, 22/V/1984, R.S.Ramalho e A.L.P.Mota 2941 (RB 228430); Rod. BR 259, próx. ao trevo p/Serro, mun.Datas, 17/III/1987, G.Hatschbach 51057 et al. (UPCB 14363).

SÃO PAULO: *Prope Aldea das Escada, Mogy et Ypanema*, s/d, Martius 577 (M - foto); São José dos Campos, 21/II/1909, A.Löfgren 272 (RB 4077); Serra da Cantareira, I/1916, Mauro de Andrade 3 (RB 6601); Loreta, I/1916, O.Vecchi s/nº (RB 6602); Campos, prõ-

ximo a Brotas, 28/XII/1928, José Simões 1216 (RB 57589); Concha, 1/II/1932, Dr.F.Assis 2385 (RB 57594); S. Paulo, Parque do Estado, 19/XII/1944, W.Hoehne s/nº (MBM 105116); *idem*, 3/VI/1947, W.Hoehne s/nº (MBM 105117); Mun.Jales, 23/I/1950, W.Hoehne s/nº (MBM 105111); Matão, 13/II/1950, José Corrêa 400 (RB 69379); Campinas, 1953, D.Dedeca s/nº (RB 135928); Cerrado Araraquara, 28/I/1961, Schultz 2536 (PKDC s/nº); Mogi-Guaçu, Fda. Campininha, 28/XII/1961, J.Mattos 9627 (MBM 69303); São Simão, XI/1963, R.A.Pinho 16 (MBM 928); Itirapina, 16/XII/1965, J.Elias de Paula 62 (MBM 69307); Araraquara, XII/1969, Pe. Leopoldo Krieger 8183 (RB 171142); 25 Km W de Mogi-Guaçu, 17/I/1977, P.E.Gibbs & H.F.Leitão Fº 4271 (MBM 61976, 52321); Itararé, 13/IV/1977, H.F.Leitão Fº et al. 4695 (MBM 61978); São Paulo, Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, 11/VI/1977, Daniel M.Vital 4053 (MBM 61977); 20 Km N de Avaré, 24/VII/1977, P.E.Gibbs et al. 8490 (MBM 54313); Mogi-Guaçu, Padua Sales, 24/XI/1977, M.<sup>a</sup> Sakane 695 (MBM 69328); entre Casa Br. e Sta.Cruz das Palmeiras, 13/I/1980, A.Krapovickas y C.L.Cristóbal 35528 (MBM 67124); entre Pirapozinho e Mirante do Paranapanema, 10/V/1982, Luiz Alberto Dambrós 274 (RB 219576); Rod. Jaú-Bauru, Km 337, próximo trevo de acesso a Bauru, 02/I/1987, Negrelle 169 (UPCB 14204); Rod. Eng.João Batista Rennó, Km 236, próx. Mun. Bauru, 02/I/1987, Negrelle 170 (UPCB 14200); *idem*, Km 272, 02/I/1987, Negrelle 171 (UPCB 14199).

RIO DE JANEIRO: N.Friburgo, 23/II/1903, P.Dusén 1915 (MG); *idem*, 12/IV/1945, L.E.Paes s/nº (RB 110870); Friburgo, 17/VI/1951, J. G.Kuhlmann s/nº (RB 78353).

MATO GROSSO: Mun. Alto Araguaia, 15/XI/1973, G.Hatschbach & C.



Koczicki 33254 (MBM 30578).

MATO GROSSO DO SUL: Entre Bela Vista e Ponta-Porã, 18/XI/1967, Strong 1267, Castellanos 2685 (MBM 55116); Campo Grande, 29/I/1969, J.P.P.Carauta 757 (RB 142298); idem, 24/XII/1973, D.Sucre 10348 (RB 165530); Rod. BR 267, Mun. Bataguáçu, 06/II/1975, G. Hatschbach 35896 et al. (UPCB 11391, MBM 41963); Dourados, 17/II/1975, T.M.Pedersen 11098 (MBM 45311); Estr. entre Dourados e Rio Brilhante, 20/VII/1977, P.E.Gibbs et al. 5326 (MBM 61979); 25 Km S de Campo Grande, 12/XI/1977, João da Silva Costa 112 (RB 187876); Rio Brilhante, próx. a Dourados, 25/I/1979, B.Ir-gang s/nº (ICN 43570); Dourados, 25/I/1979, Elenice Costa 71 et L.Mantone 610 et al. (RB 188186); idem, 25/I/1979, Ezechias Paulo Heringer 800 (MBM 81099); Rod. Naviraí-Ivinhema Km 60, 20/VIII/1980, Petronio P.Furtado 12 (RB 207172).

#### Comentários:

1. MARTIUS (1824) descreve V.tucanorum com quatro variedades:
  - α) fastigiata: *foliis ternis quaternisve approximatis lanceolatis, racemis abbreviatis fastigiatis simplissimis paucifloris calcaris sursum flexo calyci adpresso.*
  - β) macrostachya: *foliis quaternis oblongis vel obovato-oblongis, racemo terminali solitario composito longissime attenuato, calcaris sursum flexo.*
  - σ) hexaphylla: *foliis quaternis vel senis lineari-oblongis basin versus longissime attenuatis, racemo terminali longissimo stricto, calcaris deorsum patente subrecto.*
  - δ) vulgaris: *foliis ternis-senis oblongo-lanceolatis utrinque attenuatis emarginatis, racemo terminali mediocri cylindrico sparsifloro, calcaris rectiusculo deorsum patente.*

WARMING (1875) quando faz referência a esta espécie, exclui a var. fastigiata, que é elevada à categoria específica como Vochysia fastigiata (Mart.) Warm.. A var. hexaphylla também é excluída e cogitada como sendo pertencente à V. oppugnata (Vell.) Warm.. Além da variedade típica, WARMING (op.cit.) reconhece duas variedades:

β) microphylla: *ramis teretioribus, foliis minoribus, nempe petiolo 5-8 mm.lg., lamina 3-5cm.lg., 15-17cm.lata, inflorescentia 3cm.diam., ad 13cm.longa, floribus paullo minoribus, alabastris enim ad 13mm.lg., magis clavatis, obtusioribus, calcare graciliore.*

σ) elongata (Pohl) Warm.: correspondente à V. elongata descrita por POHL (1931), com as var. nitida, opaca e ternata: *foliis majoribus, vulgo 11cm.longis, 4cm.latis (in eodem specimine inter 5-12cm.longis), petiolo autem haud longiore, c.8mm.lg., lamina ut in forma typica membranacea, opaca, remote costata, costis secundariis tamem numerosioribus, ramulis tenuibus, floribus et capsulis magnitudine normali.*

WARMING (1888) cita V. tucanorum Mart. var. microphylla Warm. com as formas grandiflora e parviflora.

STAFLEU (1948) inclui as variedades vulgaris Mart., macrostachya Mart., elongata (Pohl) Warm. e microphylla Warm. na variedade típica desta espécie, por não apresentarem delimitações definidas, sendo elas parte de uma série fluida de formas. A var. fastigiata Mart., é provisoriamente mantida, ressaltando que o hábito *fastigiato* é uma provável distorção causada pelo fogo ou outro agente. A var. hexaphylla Mart. é sinonimizada em V. oppugnata (Vell.) Warm..

2. Vochysia opaca Pohl mss." é citada por WARMING (1875) como forma intermediária entre a var. típica e var. elongata Warm. desta espécie, sendo considerado *nomem nudum*, uma vez que não possui indicação de tipus ou diagnose latina, podendo inclusive tratar-se de V.elongata Pohl var. opaca Pohl.

3. Espécie bastante semelhante à V.selloi Warm. (subsec. Ferruginea Warm.) a qual difere por apresentar as pétalas e estames dorsalmente pilosos.

Espécie bastante próxima de V.thyrsoidea Pohl e V.oppugnata (Vell.) Warm., formando com elas um triângulo bastante complexo.

Warm. (1875) referindo-se à V.oppugnata (Vell.) Warm.: *Difficile est, specimen hanc verbis a V.tucanorum distinguere et pluries propensus fui, cum pro illius varietate accipere.*

Warm. (1888) referindo-se à V.thyrsoidea Pohl: *Voch. oppugnatae valde affinis.*

Warm. (1908) referindo-se às espécies de Vochysiaceae encontradas nos campos e mata da Lagoa Santa - MG: *Se formos até as espécies acharemos que Vochysia tucanorum está tão próxima à V.thyrsoidea nos campos que se tem a tentação de derivar uma da outra...* (Tradução: Löefgreen).

Benoist (1915): *Le V.oppugnata du Brésil est très voisin du V.tucanorum; les deux espèces devront vraisemblablement être réunies en une seule.*

Tem-se utilizado os seguintes critérios para diferenciá-las: V.thyrsoidea Pohl: folhas rigidamente coriáceas, (6-) 12,5-13 (-16) cm de comprimento e 4-5 (-7,5) cm de largura, curto pecioladas (0,4-1 cm comp.); botões florais 2,0-2,5 cm x 0,4 cm.

área de dispersão: MG, BA, GO, CE (STAFLEU, 1948).

V. oppugnata (Vell.) Warm.: folhas rigidamente coriáceas, 12-14 (-20) cm x 4-5,5 cm, longo pecioladas (1,5-3,0 cm); botão floral 1,3-2,2 cm x 0,3 cm.

área de dispersão: MG, RJ (VIANNA, 1980).

V. tucanorum Mart.: folhas finamente coriáceas, 7,5-10 cm x 2-4 cm, curto peciolada (raro ultrapassando 1 cm); botão floral 1,0-1,7 cm x 0,2 cm.

área de dispersão: BA, DF, GO, MG, MT, PR, RJ, SP, Paraguai (VIANNA, 1980).

O exame minucioso destas espécies revela dados que se sobrepoem ou intercalam, não foram observadas, porém, formas intermediárias que possibilitassem a reunião destes taxa.

4. Diversos autores citam V. tucanorum Mart. como uma espécie com elevado grau de polimorfia: SPACH (1835) sub Vochysia polymorpha, cita V. tucanorum Mart., com a seguinte observação - *Elle se présente sous une multitude de formes, qu'on prendrait volontiers pour des espèces distinctes, si les transitions fréquentes de l'une à l'autre ne prouvaient pas le contraire.* WARMING (1875), cita *Polymorpha certe est maxima gradu V. tucanorum.* STAFLEU (1948), referindo-se à lâmina foliar - *blade polymorphous, but generally spatulate, variable in shape and dimensions.*

Ao se buscar o significado do termo *polimorfo*, palavra de origem grega, os autores são unânimes em afirmar que este se aplica a órgãos de uma planta ou a entidades sistemáticas, que se apresentam sob formas variadas (RIZZINI, 1978; FERREIRA, 1975; FONT QUER, 1985). LAWRENCE (1951) considera, ainda, como ser

polimórfico aquele representado por duas ou mais formas, como uma espécie de vários taxa infraespecíficos estreitamente relacionados.

Esse fenômeno, quando aplicado a um órgão isolado, pode caracterizar polimorfismo foliar, carpelar ou hístico. Quando aplicado ao vegetal como um todo, tem suscitado amplas discussões. Com referência a vegetais superiores de estruturas mais complexas, a polimorfia, estaria intimamente ligada a influências externas do meio a que estão sujeitas, favorecendo a adequação em condições distintas. Segundo FONT QUER (1985), a constituição cromossômica também pode gerar uma situação de variabilidade ou *instabilidade* dentro da entidade sistemática, como o que acontece nos híbridos férteis procedentes de pais com caracteres distintos.

A partir das observações feitas pela maioria dos autores que consideram a polimorfia como um fenômeno presente em V.tucanorum, não é possível determinar se esta refere-se ao vegetal como um todo ou se esta se restringe ao órgão foliar; também não é possível discernir a que fator este fenômeno estaria relacionado.

O material examinado e referenciado neste trabalho não possibilitou a confirmação de polimorfia foliar, citada por STAFLEU (1948) para esta espécie. Só foram observadas lâminas foliares oblongo-elípticas, obovado-oblongas e estreitamente elípticas, ápice retuso, base agudo-cuneado decurrente, sendo, portanto, bastante homogêneo.

Entretanto, evidencia-se a necessidade de se estudar este taxon e afins sob os aspectos ecológico e genético visando confirmar ou não a presença de polimorfia. Contudo, se este ca-

ráter vier a ser confirmado, implicará um reestudo dos caracteres taxinômicos propostos para delimitar, não só as espécies contidas nesta subsecção, mas do gênero como um todo, resgatando-se o conceito proposto por LAWRENCE (1951), supra mencionado.



Foto 13 - Vochysia tucanorum Mart., leg. Martius

1179 - holotypus - M.

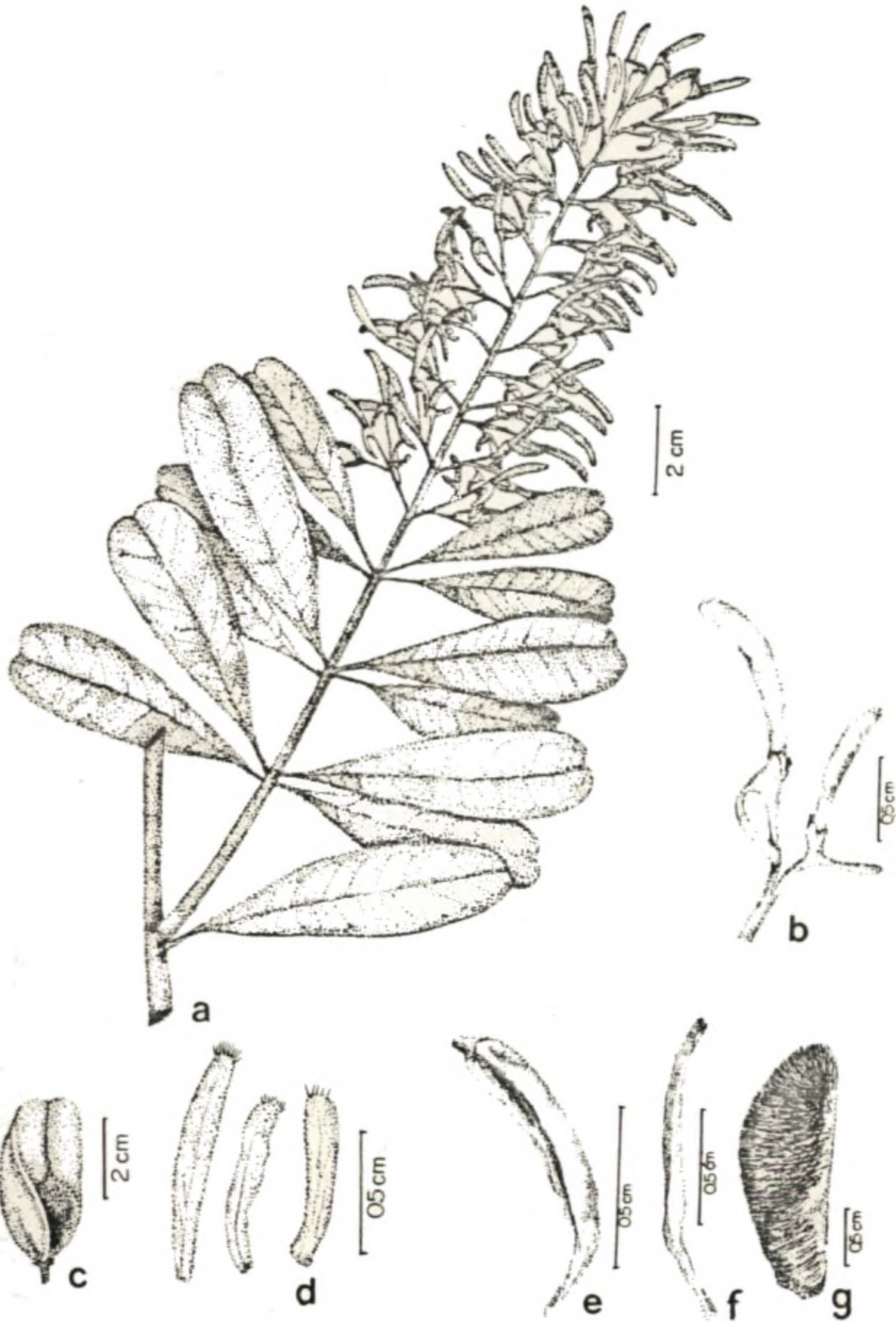
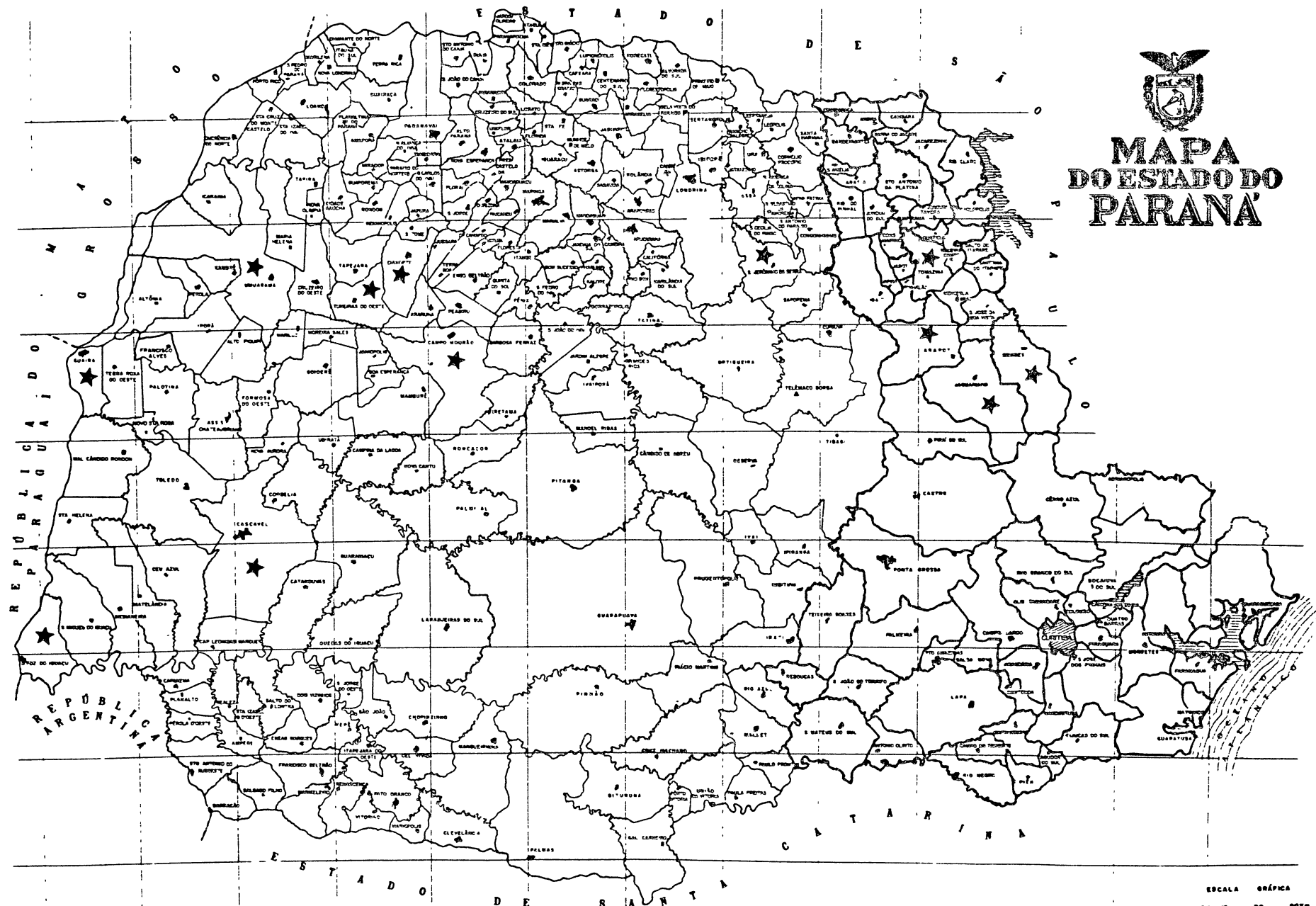


fig. 9





ESTADO DO SISTEMA  
DO ESTADUAL

MAPA 9 - Distribuição geográfica de  
Vochysia tucanorum Mart.

DIVISAS MUNICIPAIS

CONVENÇÕES

Capitel

1977

## 5 CONCLUSÕES

A família Vochysiaceae St.Hil. está representada no Estado do Paraná pelos seguintes gêneros: Callisthene Mart., Qualea Aubl. e Vochysia Aubl.

Constatou-se a ocorrência das seguintes espécies do gênero Vochysia Aubl.: V.bifalcata Warm., V.magnífica Warm. e V.tucanorum Mart..

Vochysia tucanorum Mart. é a espécie de maior distribuição no Estado, sem contudo apresentar a variação morfológica intensa citada pela literatura.

Vochysia bifalcata Warm. é uma espécie tipicamente encontrada na zona litorânea, sendo a única constatação de utilização como planta ornamental para a família neste Estado.

Apesar de citações bibliográficas que enquadram o Paraná nas áreas de ocorrência de Vochysia haenkeana Mart. (STAFLEU, 1953; MARIA, 1975) e Vochysia selloi Warm. (ANGELI, 1965), estas espécies não foram encontradas *in vivo* e nem como exsiccatas de material paranaense nos herbários consultados.

Com relação ao gênero Qualea Aubl. evidenciou-se a presença dos seguintes taxa: Q.cordata Spreng., Q.cryptantha (Spreng.) Warm. var. cryptantha, Q.multiflora Mart. ssp. multiflora e Q.grandiflora Mart.

Qualea densiflora Mart., bem como Qualea cordata Spreng. var. intermedia (Warm.) Stafl. e Qualea cordata Spreng. var. grandifolia Warm., foram sinonimizadas em Qualea cordata Spreng., devido à sobreposição dos caracteres considerados anteriormen-

te como diferenciais.

O gênero Callisthene Mart. está representado por C. dryadum A.P.Duarte e C. hassleri Briq.. Este gênero, face à sua intensa polimorfia foliar, merece um estudo ontogenético paralelo a um estudo ecológico visando a uma delimitação clara e segura dos taxa nele incluídos.

Não foi constatada a presença de Callisthene minor Mart. no Estado do Paraná, citada por ANGELI (1965).

Concordando com CARAUTA (1986) em relação à delimitação de espécies e taxa infra-específicos - *o tipo representa um auxílio nomenclatural mas não um conceito imutável de táxon* - e também pelo fato de que a maioria das espécies da família Vo-chysiaceae foram determinadas segundo a Taxonomia Clássica, isto é, baseadas num tipo nomenclatural e segundo as suas semelhanças ou diferenças morfológicas, concluiu-se que a família em questão deve ser revista sob o prisma da Taxonomia Experimental, que, além do aspecto morfológico, engloba também Genética, Citologia, Ecologia e Fitogeografia, visando aproximar de maneira significativa a espécie taxonômica da espécie biológica.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ANGELY, J. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Flora analítica do Paraná. São Paulo, Phytton, 1965. p.402-3.
- 2 AUBLET, J.B.C.F. Vochy, Qualea. In: \_\_\_\_\_. Histoire des plantes de la Guiane Française. Paris, Vaduz, 1775. v.1, p. 5-9, 18-21, tab. 1,2,6.
- 3 ASSOCIATION TECHNIQUE INTERNATIONALE DES BOIS TROPICAUX. Nomenclature des bois tropicaux. Nogent-sur-Marne, A.T.I.B.T., 1955. v.2. 140 p.
- 4 \_\_\_\_\_. Nomenclature générale des bois tropicaux. Nogent-sur-Marne, A.T.I.B.T., 1965. 283 p.
- 5 BAILLON, H.E. Vochysiaceés. In: \_\_\_\_\_. Histoire des plantes. Paris, Hachette, 1874. v.5, p.93-103.
- 6 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Dictionnaire de Botanique. Paris, s/ed., 1892. v.4, p.264.
- 7 BALSLEV, H. & MORI, A.S. Qualea amapaënsis (Vochysiaceae; a new and phytogeographically interesting species from Brazil). Brittonia, 33 (1): 5-8, 1981.
- 8 BARROSO, G.M. Classificação tipológica dos frutos e definição dos tipos e subtipos de frutos. In: \_\_\_\_\_. Estudo de frutos e sementes de dicotiledôneas brasileiras e das exóticas cultivadas no Brasil, para aplicação na sistemática. p.1-41. Inédito.
- 9 BARROSO, G.M. et alii. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Sistemática de angiospermas do Brasil. Viçosa, U.F.V., Impr.Univ., 1984. v.2, p.343-48.
- 10 BARTH, F. Anatomie comparée de la tige et de la feuille des Trigoniacées et des Chaletiacées (Dichapetalées). Bull. Herb.Boiss., 4 (7): 481-520, 1876.
- 11 BASTOS, A. de M. A floresta do Amapari-Matapi-Cupixi (Inventário Florestal). Anuário Brasileiro de Economia Florestal, 11: 255-94, 1959.
- 12 BENA, A. Essences forestières de Guyane. Paris, Bureau Agricole et Forestier Guayanaise, Imprimerie Nationale, 1960. 188 p.
- 13 BENOIST, R. Contribution à l'étude de la flore des Guyanes. Bull.Soc.Bot.France, 62: 235-48, 1915.
- 14 BENTHAM, G. & HOOKER, J.D. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Genera plantarum. Londini, Williams & Norgate, 1862-7. v.1, p. 975-7.

- 15 BOESEWINKEL, F.D. & VENTURELLI, M. Ovule and seed structure in Vochysiaceae. Separata de Bot.Jarb.Syst., 108 (4): 547-66, 1987.
- 16 BRIQUET, J. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Decades plantarum novarum vel minus cognitarum. Annu.Cons.Jard.Bot.Genève, 20: 377-88, 1919.
- 17 CANDOLLE, A.P.de. Vochysieae. In: \_\_\_\_\_. Prodomus systematis naturalis regni vegetabilis. Parisiis, Treuttel & Würtz, 1828. v.3, p.25-30.
- 18 CARAUTA, J.P.P. Conceito de espécie em fanerógamos. Albertoia, 1 (2): 13-6, 1986.
- 19 CHODAT, R. Sur la place a attribuer au genre Trigoniasium. Bull.Herb.Boiss., (3): 136-40, 1895.
- 20 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. Bull.Herb.Boiss., 2 (2): 736, 1902.
- 21 CHODAT, R. & HASSLER, H. Plantae hasslerianae. Bull.Herb.Boiss., 2 (3): 243-4, 1903.
- 22 CORRÊA, M.P. Diccionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Brasília, I.B.D.F., 1984. 6v.
- 23 CRONQUIST, A. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. An integrated system of classification of flowering plants. New York, Columbia, 1981. p.771-2.
- 24 DIETRICH, D. Vochysiaceae. In: Synopsis plantarum. Vimarieriae, B.Frieder, 1839. v.1, p.20-4.
- 25 DON, G. Vochysieae. In: \_\_\_\_\_. A general history of the diclamydeous plants. London, Rivington, 1832. v.2, p.668-72.
- 26 DUARTE, A.P. Contribuição para o conhecimento de duas espécies novas da flora da Guanabara (Trimatococcus ganabarinus- Moraceae e Callisthene dryadum- Vochysiaceae). Rodriguesia, 23-24 (35-36): 56, 1960-1961.
- 27 \_\_\_\_\_. Contribuição para o conhecimento de novas espécies do gênero Aspidosperma, dos Estados de Minas, Goiás e Bahia. Bol.Mus.Hist.Nat.U.F.M.G.Bot., 1: 13-8, fig. 4-5, 1968.
- 28 DUCKE, A. Explorações científicas no Estado do Pará. Bol.Mus.Par.Emilio Goeldi, 7: 100-209, 1913.
- 29 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. Arch.Jard.Bot.Rio, 1: 42-51, 1915.
- 30 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Arch.Jard.Bot.Rio, 3: 193-8, 1922.
- 31 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Arch.Jard.Bot.Rio, 5: 99, 1930.
- 32 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Arch.Jard.Bot.Rio, 6: 43-9, 1933.
- 33 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Arch.Inst.Biol.Veget., 2 (1): 50-6, 1935.
- 34 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Arch.Inst.Biol.Veget., 4 (1): 31-45, 1938.
- 35 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. New forest trees and climbers of the brasilian Amazon. Tropical Woods, 76: 17-8, 1943.
- 36 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Flora do Rio Urubu. Bol.Mins.Agric.: 41, Jun.1944.

- 37 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. New forest trees and climbers of the Brazilian Amazon V. Bol.Tec.Inst.Agron.Norte, 4: 14-5, 1945.
- 38 \_\_\_\_\_. Estudos botânicos no Ceará. Separata de An.Acad.Brasil.Ciênc., 31 (2): 211-308, 1949.
- 39 ENDLICHER, S. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Genera plantarum. Vindobonae, 1836-40. p.1177-8.
- 40 FERREIRA, A.B. de H. et alii. Novo dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1975. 1499 p.
- 41 FONT QUER, P. et alii. Diccionario de botanica. Barcelona, Labor, 1985. 1244 p.
- 42 GLAZIOU, A.F.M. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Plantae brasiliae centralis a Glaziou lectae. Bull. de la Soc.Bot.France, 52: 29-34, 1905.
- 43 HARIDASAN, M. Aluminium accumulation by some cerrado native species of central Brazil. Plant and Soil, 65: 265-73, 1982.
- 44 HARRINGTON, H.D. & DURRELL, L.W. Terms relative to surfaces. In: \_\_\_\_\_. How to identify plants. Chicago, Swallow, 1957. p.57-64.
- 45 HEMSLEY, W.B. Vochysiaceae. In: GODMAN & SALVIN. Biologia Centrali Americana Botany. London, 1879-88. v.1, p.65.
- 46 HICKEY, L. Classification of the architecture of dicotyledoneous leaves. Amer.J.Bot., 60 (1): 17-33, 1973.
- 47 HOEHNE, J.C. et alii. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Índice bibliográfico e numérico das plantas colhidas pela comissão Rondon. São Paulo, Inst.Botânica, 1951. p.256-9.
- 48 HUBER, J. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Mattas e madeiras amazônicas. Bol.Mus.Par.Emilio Goeldi, 6: 188, 1909.
- 49 HUTCHINSON, J. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. The genera of flowering plants: Dicotyledons. Oxford, Clarendon, 1968. v.2, p. 346-8.
- 50 INOUE, M.T.; RODERJAN, C.V.; KUNIYOSHI, Y.S. Projeto madeira do Paraná. Curitiba, Fund.Pesq.Flor.Pr., 1984. 260 p.
- 51 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Índice dos topônimos da carta do Brasil ao milionésimo. Rio de Janeiro, 1971. 322 p.
- 52 JUSSIEU, A.L. Vochisia, Qualea. In: \_\_\_\_\_. Genera plantarum. Parisiis, Herissant, 1789. p.424.
- 53 KEAY, R.W.J. & STAFLEU, F.A. Erismadelphus. Acta Bot.Neerl., 1 (4): 594-9, 1953.
- 54 KISSIN, I. A situação madeireira da Amazônia. Belém, Bco. Crédito da Amazônia, 1952. 180 p.
- 55 KUHLMANN, M. & KÜHN, E. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. A flora do Distrito de Ibiti. São Paulo, Inst.Bot., 1947, p.81, 162.

- 56 LAMARCK, J.B.A.P.M. de. Qualea. in: LAMARCK, J.B.A.P.M. & POIRET, J.L.M. Tableau encyclopédique et méthodique de trois règnes de la nature, Botanique. Paris, 1971. v.1, p.11.
- 57 LAWRENCE, G.H.M. Taxonomia das plantas vasculares. Lisboa, Fund.Calouste Gulbenkian, 1977. v.2. 854 p.
- 58 LINDLEY, J. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. The vegetable kingdom. 3.ed. London, Bradbury & Evans, 1853. p.379-80.
- 59 LLERAS, E. Revision and taxonomic position of the genus Euphronia Mart. ex Mart. & Zuccarini (Vochysiaceae). Acta Amaz., 6 (1): 43-7, 1976.
- 60 MAACK, R. Geografia física do Estado do Paraná. 2.ed. Rio de Janeiro, J.Olympio; Curitiba, Sec.Cultura e do Esporte do Gov.Est.Pr., 1981. 450 p.
- 61 MALME, G.O.A:n. Die vochysiaceen Matto Grossos. Ark.Bot., 5 (6): 1-12, 1905.
- 62 MARCANO-BERTI, L. Un nuevo genero de las Vochysiaceae. Pittieria, (2): 3-27, 1969.
- 63 MARIA, J. Estudos sobre Vochysiaceae V: Contribuição ao conhecimento de Vochysia tucanorum Mart.. Oréades, 3 (2): 23-33. 1971.
- 64 \_\_\_\_\_. Estudos sobre Vochysiaceae VI: Contribuição para o conhecimento de Vochysia haenkeana Mart. Bol.Mus.Hist.Nat. U.F.M.G.Bot., (2): 1-12, 1975.
- 65 MARTINS, H.F. O gênero Callisthene Martius (Vochysiaceae): ensaio para uma revisão taxinômica. Rio de Janeiro, U. F.R.J., Curso de Pós-Graduação em Botânica, 1981. Tese de Mestrado em Ciências Biológicas (Botânica).
- 66 MARTIUS, C.F.P. von. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Nova genera et species plantarum. Monachii, Caroli Wolf, 1824. v.1, p.123-54, tab. 75-93.
- 67 MEISNER, C.F. Vochysieae. In: \_\_\_\_\_. Plantarum vascularium genera. Lipsiae, Weidmannia, 1836-43. v.1, p.119; v.2, p.85, 355.
- 68 METCALFE, C.R. & CHALK, L. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Anatomy of the dicotyledons. Oxford, Claredon, 1950. v.1, p. 139-42.
- 69 NECKER, N.J. Salmonia. In: \_\_\_\_\_. Elementa botanica. Neowedae ad Rhenum, 1791-1808. v.2, p.126.
- 70 NETTO, S.P. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Inventário florestal nacional, florestas nativas: Paraná, Sta. Catarina. Brasília, IBDF-DE, 1984. p.152, 191.
- 71 PAULA, J.E. Estudos sobre Vochysiaceae II: contribuição para o conhecimento dos gêneros Erisma Rudge e Qualea Aublet. Bol.Mus.Par.Emilio Goeldi, N.Ser.Bot., 28: 1-9, 1967.
- 72 \_\_\_\_\_. Estudos sobre Vochysiaceae III: contribuição ao conhecimento de Erisma bicolor Ducke e macrophyllum Ducke. Bol.Mus.Par.Emilio Goeldi, N.Ser.Bot., 29: 1-7, 1968.

- 73 \_\_\_\_\_. Estudos sobre Vochysiaceae IV: contribuição para o conhecimento dos gêneros Vochysia Poiret e Erisma Rudge da Amazônia. Bol.Mus.Par.Emílio Goeldi, N.Ser.Bot., 31: 1-23, 1969.
- 74 PETERSEN, O.G. Vochysiaceae. In: ENGLER, A. & PRANTL, K. Die natürlichen Pflanzenfamilien. 2 Auf. Leipzig, Engelmann, 1896. v.3, p.312-9.
- 75 POHL, J.E. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Plantarum brasil. ic. et descriptiones. Vindobonae, 1831. v.2, p.15-31, tab.110-120.
- 76 POIRET, J.L.M. Vochysia. In: LAMARCK, J.B.A.P.M. & POIRET, J.L.M. Encyclopédie méthodique Botanique. Paris, 1808. v.8, p.681-2.
- 77 RECORD, S.J. & HESS, R.W. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Timbers of the New World. New Haven, Yale University, 1943. p. 550-3.
- 78 RECORD, S.J. & MELL, C.D. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Timbers of tropical America. New Haven, Yale University, 1924. p.365-8.
- 79 RENNÓ, L.R. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Pegueno dicionário etimológico das famílias botânicas. Belo Horizonte, U.F.M.G., 1963. p.171.
- 80 RIZZINI, C.T. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Árvores e madeiras úteis do Brasil. 2.ed. São Paulo, Blücher, 1978. p.217-21.
- 81 ROBYNS, A. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. WOODSON, R.E. et alii. Flora of Panama. Ann.Miss.Bot.Gard., 54 (1): 1-7, 1967.
- 82 RODRIGUES, W.A. Estudo de 26 hectares de mata de terra firme da Serra do Navio. Território do Amapá. Bol.Mus.Par.Emílio Goeldi, Nov.Ser.Bot., 19: 1-22, 1963.
- 83 \_\_\_\_\_. Nova espécie de Vochysia da Amazônia brasileira. Acta Amaz., 1 (1): 7-10, 1971.
- 84 RODRIGUES, W.A. & SILVA, M.F. Novas espécies da flora amazônica. Acta Amaz., 1 (2): 33, 1971.
- 85 RÖEMER, J.J. & SCHULTES, J.A. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Caroli a Linné systema vegetabilium. Stuttgart, J.G.Cottae, 1817. v.1, p.4-5, 36-7.
- 86 SAINT-HILAIRE, A. de. Vochisieae. In: \_\_\_\_\_. Mémoire sur la nouvelle famille des Vochisiées. Mém.Mus.Hist.Nat.Paris, 6: 253-69, 1820.
- 87 SAMPAIO, A.J. de. Phytogeografia do Brasil. São Paulo, Nacional, 1934. 283 p.
- 88 SCHOLZ, H. Vochysiaceae. In: ENGLER, A. Syllabus der pflanzenfamilien. 12 Auf. Herausgegeben Hans Melchior. Berlin, Borntraeger, 1964. v.2, p.274.
- 89 SCHREBER, J.C.D. Cucullaria, Qualea. In: \_\_\_\_\_. Genera plantarum. 8.ed. Francofurti, Varrentrappii et Wenneri, 1789. v.1, p.6-7.



- 90 SIQUEIRA, J.C. Plantas medicinais: identificação e uso das espécies dos cerrados. São Paulo, Loyola, 1988. 40 p.
- 91 SLOOTEM, H.J. van der et alii. Características anatómicas y propiedades físico-mecánicas de algunas especies maderables del Brasil. Bol.Inst.for.Lat.Am. de Inv.Cap. Merida, 10: 39-93, 1962.
- 92 SPACH, E. Vochysiées. In: \_\_\_\_\_. Histoire naturelle des végétaux. Phanérogames. Paris, Roret, 1835. v.4, p.319-29.
- 93 SPICHIGER, R. & LOIZEAU, P.A. Vochysiaceae. In: SPICHIGER, R. & BOCQUET, G. Flora del Paraguay. Saint Louis, Conservatoire et Jardin Botanique, Ville de Genève, Miss. Bot.Garden, 1985. p.13-36.
- 94 SPRENGEL, K.P.J. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Carole Linnaei systema vegetabilium. 16.ed. Gottingae, Dieterich, 1825. v.1, p.4-5, 16-7.
- 95 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Carole Linnaei systema vegetabilium. Gottingae, 1827. v.4, p.4-5, 8-11.
- 96 STAFLEU, F.A. A monograph of Vochysiaceae I. Salvertia and Vochysia. Rec.Trav.Bot.Neerl., 41: 395-540, 1948.
- 97 \_\_\_\_\_. A monograph of Vochysiaceae II. Callisthene. Acta Bot.Neerl., 1 (2): 222-42, 1952.
- 98 \_\_\_\_\_. A monograph of the Vochysiaceae III. Qualea. Acta Bot.Neerl., 2 (2): 144-217, 1953.
- 99 \_\_\_\_\_. A monograph of the Vochysiaceae IV. Erisma. Acta Bot.Neerl., 3 (4): 459-79, 1954.
- 100 \_\_\_\_\_. Novitates vochysiacearum I. Acta Bot.Neerl., 3 (3): 405-11, 1954.
- 101 \_\_\_\_\_. Novitates vochysiacearum II. Acta Bot.Neerl., 6: 341-4, 1957.
- 102 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. In: STAFLEU, F.A. et alii. International code of botanical nomenclature adopted by the 11th International Bot.Congress, Seattle, August, 1969. Utrecht, 1972. p.327.
- 103 STANDLEY, P.C. Vochyaceae. N.America Flora, 25 (4): 301-3, 1924.
- 104 STEYERMARK, J.A. Contributions to the flora of Venezuela. Fieldiana Bot., 28 (2): 295-8. 1952.
- 105 \_\_\_\_\_. Botanical novelties from upper Rio Paragua, Estado Bolívar, Venezuela III. Bol.Soc.Venez.Cienc.Natur., 26 (110): 473, 1966.
- 106 \_\_\_\_\_. Contribuciones a la flora de Venezuela, Flora del Ptari-tepui. Acta.Bot.Venez., 1 (3-4): 38-99, 1966.
- 107 \_\_\_\_\_. Flora del Auyan-tepui, Vochysiaceae. Acta Bot.Venez., 2 (5-8): 239, 1967.
- 108 USTERI, A. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Flora der Umgebung der stadt São Paulo in Brasilien. Jena, Fischer, 1911. p.197.

- 109 VAHL, M. Cucullaria, Qualea. In: \_\_\_\_\_. Enumeratio plantarum. Kopenhagen, Havniae, 1804. v.1, p.4-7.
- 110 VANDELLI, D. Vochya. In: \_\_\_\_\_. Florae lusitanicae et brasiliensis specimen. Coimbra, 1788. p.1.
- 111 VELLOZO, J.M.C. Strukeria. In: \_\_\_\_\_. Florae fluminensis. Rio de Janeiro, 1790. v.1, t.20. Idem. Arch.Mus.Nac. Rio, 5: 7-8, 1880.
- 112 VIANNA, M.C. O gênero Vochysia Aubl. (Vochysiaceae) no Estado do Rio de Janeiro. Rodriguésia, 32 (55): 237-326, 1980.
- 113 WALPERS, W.G. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Repertorium botanices systematicae. Leipzig, 1843. v.2, p.68-9, 915.
- 114 \_\_\_\_\_. Vochysiaceae. In: \_\_\_\_\_. Repertorium botanices systematicae. Leipzig, 1845. v.5, p.663-4.
- 115 WARMING, E. Vochysiaceae. In: MARTIUS, C.F.P. Flora brasiliensis. Monachii, Fleischer, 1875. v.13, part.2, p. 17-116, tab. 2-21.
- 116 \_\_\_\_\_. Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam. XXXII. Vid.Med.Soc.Nat.Hist.For.: 22-28, 1889.
- 117 \_\_\_\_\_. Lagoa Santa. Contribuição para a geografia phyto-biológica. Belo Horizonte, Imprensa Oficial, 1908. 282 p.
- 118 WILLDENOW, C.L. Cucullaria, Qualea. In: \_\_\_\_\_. Caroli a Linné species plantarum. Berolinae, 1797. v.1, p.17-8.